مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

من المصادر الإلكترونية في مكتبة قطر الرقمية ٢٠٢٢/٠٣/٠٨تم إنشاء هذا الملف بصيغة PDF بتاريخ
النسخة الإلكترونية من هذا السجل متاحة للاطلاع على الإنترنت عبر الرابط التالي:
http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100106886129.0x000001
تحتوي النسخة الإلكترونية على معلومات إضافية ونصوص وصور بدقة عالية تسمح بإمكانية تكبيرها ومطالعتها بسهولة.

أنوار خلاصة الحساب - سهارنفوري، عصمة الله بن أعظم

المؤسسة المالكة	المكتبة البريطانية: مخطوطات شرقية
المرجع	IO Islamic 1582
التاريخ/ التواريخ	١٠ محرم ١١٠٥ (هجري)
لغة الكتابة	العربية في العربية
الحجم والشكل	كوديكس؛ صص. iv+١٢٧+iii
حق النشر	المُلكية العامة

BRITISH LIBRARY

حول هذا السجلّ

شرح عصمة الله بن أعظم بن عبد الرسول السهارنفوري (أو السهارنپورى، توفي حوالي ١٦٩٠م، انظر ص. ١٢٧ظ، السطر ٤)، للكتاب الشهير "خلاصة الحساب" من تأليف بهاء الدين محمد بن حسين العاملي (توفي ١٦٢١م).

استكمل نص الشرح في ١٩ ذو الحجة ١٠٨٦هـ/٥ مارس ١٦٧٦ (ص. ١٢٧و، السطران ٢-٣) وأنجزت النسخة الحالية في ١٠ محرم ١١٠٥هـ/١١ سبتمبر ١٦٩٣م (يكتب الناسخ "١٥٠٥" بشكل خاطئ) في بلدة جَلجَلَة، إحدى ضواحي بيجابور في ديكان، خلال فترة حكم عالم كير (أورنجزيب، حكم ١٦٥٨-١٧٠٧م). ونسخها عبد الباقي بن القاضي محمد عاشق، أحد سكان قلعة فيروزبور (انظر حرد المتن، ص. ١٢٧و، الأسطر ٩-١٤).

الأوراق ٢-٤ بديلة مكتوبة بيد مختلفة، وص. ١٧ هي ورقة مُدْخلة. عناوين المحتوى حتى الفصل

الخامس مكتوبة في ص. ١٢٧ظ، والباقية مفقودة الآن.

البداية (ص. ٢و، الأسطر ١-٣):

سبحان من عنده علم الحساب لصفات كماله وأسمائه وله علم العدد لجمع آياته وقسمة نعمائه

وصلوة وسلاما على من كان بظهوره تفريق أهل البغي والطغيان وبقدومه تنصيف أهل الفسق

والكفران وعلى آله الذين يضرب من سعيهم تضعيف صحيح الدين وكسر أعدائه...

النهاية (ص. ١٢٦ظ، السطر ١٦-ص. ١٢٧و، السطر ١):

... وهذا كما أوصى الشيخ في الإشارات

بالبخل عن تعليم الحكمة لمن ليس من أهل الإشارات فإن لم يكن المخاطب من أهل هذا

الكتاب ...

حرد متن المؤلف (ص. ١٢٧و، الأسطر ١-٥):

... فلنسكت عن شرح الحساب قد اتفق جفاف قلم اللسان عن تصوير هذا

الصرح وفراغ لسان القلم عن تقرير هذا الشرح في التاسع عشر من شهر ذي الحجة

من سنة ست وثمانين وألف من الهجرة ذي الحجة وأنا العبد الضعيف أعصى

عباد الله الغفور عصمة الله ابن أعظم بن عبد الرسول ساكن بسهارنفور من مضافات

دهلي شاهجهان آباد...

حرد متن الناسخ (ص. ١٢٧و، الأسطر ٩-١٤):

حصل تنوير أرقام أنوار خلاصة الحساب شرح خلاصة الحساب في علم الحساب في العاشر

من شهر محرم الحرام من سنة خمس وخمسمائة [!] وألف من الهجرية ذات الاحترام في القرية جَلجَلة

من مضافات بيجافور بلاد دكن أيام إقامة الرايات العاليات السلطانية العالمكيرية

فيها وأنا أحقر عباد الله وأعصى خلائق الله المتراجي إلى رحمة الله الخالق متمكنا بالجمل

الواثق عبد الباقي بن القاضي محمد عاشق من أحقر ساكني قصبة فيروزفور ...

... من منقبات دهلي شاهجهان آباد ...



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000002

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000003


Loth 759
280





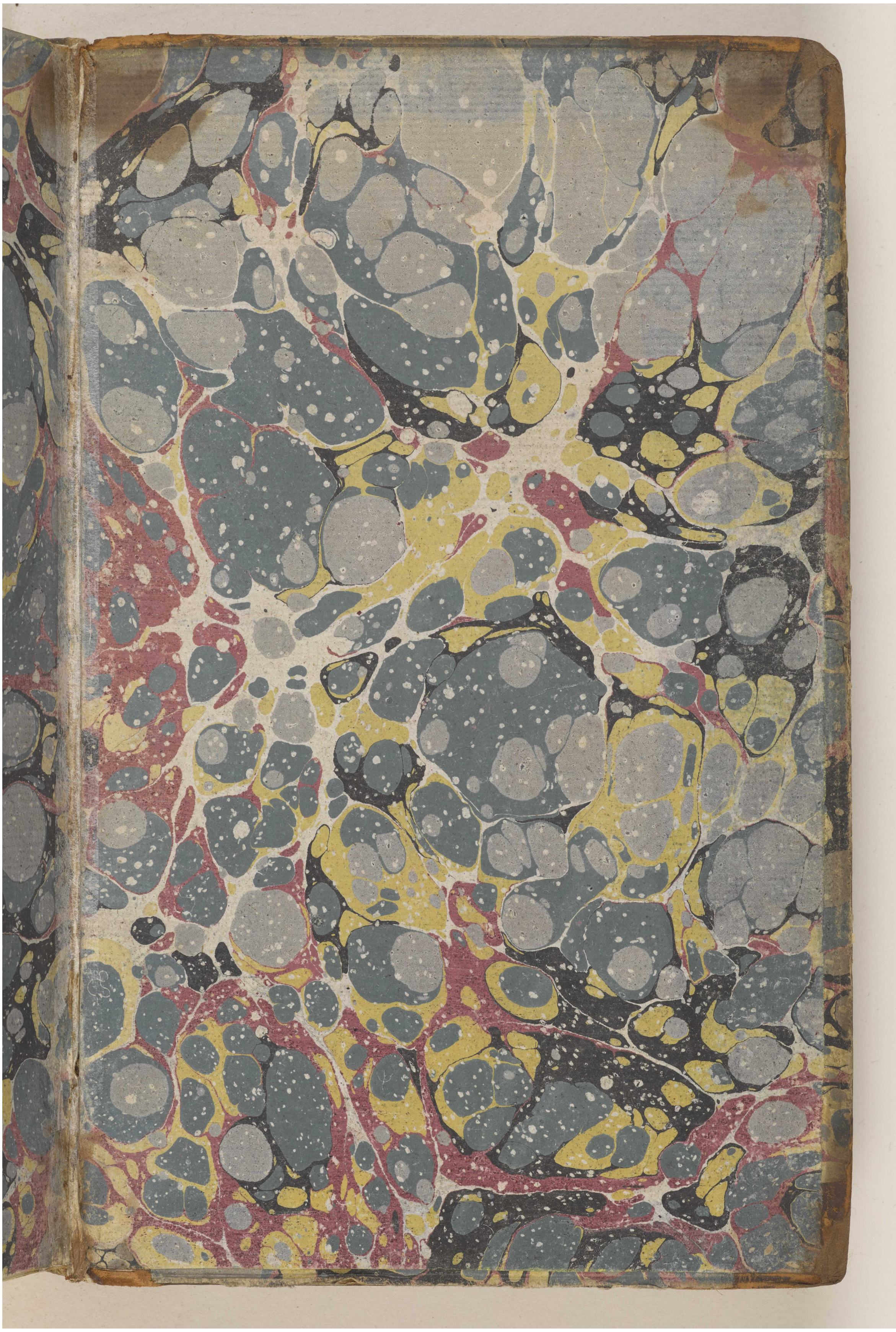
المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000006

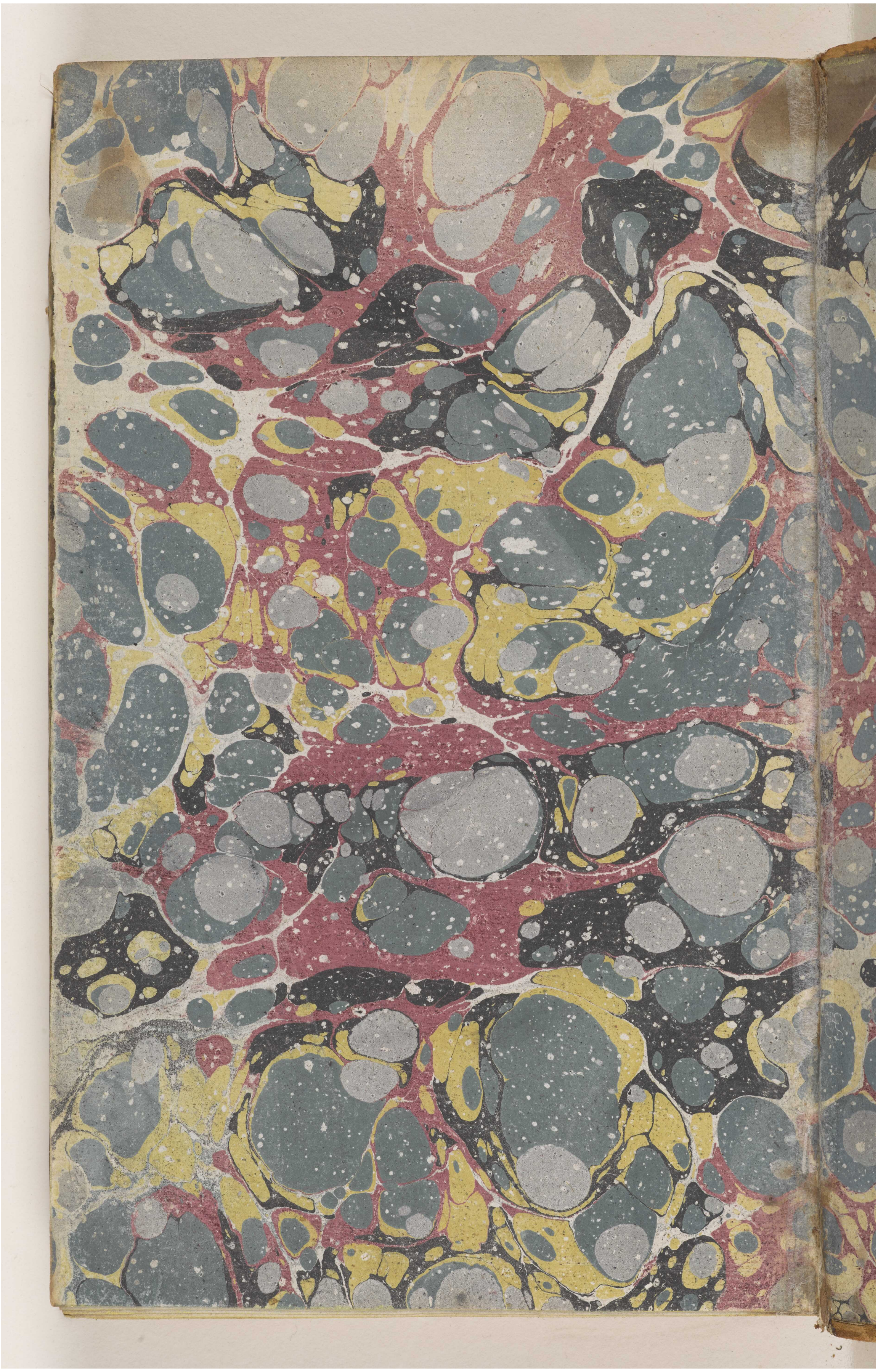
مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000007





المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000009

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00000a

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

~~1611~~

Arabic 1582

Loth 759

Hastings MS

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00000c

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00000d

هدایه نصف اول او قاضی خان او خلاصة الفتاوی بدست اخون خلیل دادم
مطول و میر مطول بدست ملا ضمیر مهمند دادم حسامی بدست حبیب زاده دادم
دو میر شرح مطالع بذمه میان نواب بدست اخون یوسف صورة و قاضی سلم و شرح
فوشکی بدست میا فرزنی دادم و هدایه جلد ثانی بدست ملا بدر الدین دادم
و میر قطبی بدست ملا عفو دادم و شرح عقاید و حمامی در یک جلد و مولوی اول قطبی
و میر صاحب زاده بدست و مختصر معانی بدست سید زیاد الدین و شرح تهذیب
و میرزا و شرح در یک جلد و قطبیه و میرزای قطبیه در یک جلد بذمه میان سید احمد شاه
یک شرح مطالع ناقص و دوم تمام بدست حافظ درویش داده ام و تلویح بدست ملا شهاب الدین
دادم شرح زنجانی و قدوری و شرح وقایه بولد قاضی قدیم دادیم حاشیه بیضاوی سیپاره اول
بملا جهانگیر دادم

الرحمان من اولاد
عليه الصلوة والسلام وكان كمل
جزم ببعض الفضلاء حفظ نفسه من
وكان الخطب لاطلاق وارد عليه الصلوة والسلام
وكان كمل شيخ حرام وكذا الصحابة بعوالبعد عنه فانا
والاوراد وصل اليه وكان التمييز بحسن بتغيير اللون والراي
والطعم كلها من شيخ متقدم العلوم التي صنفها عبد الرحمن وان رحمه
كتبه الحسن الفضل الكرماني

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000010

جلد الاول شرح خلاصة الحساب

ملا عصمت الله سهارنفوری

E. I. COMP's LIBRARY

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000011

بسم الله الرحمن الرحيم

سبحان من عنده علم الحساب لصفات كماله واسمائه وله علم العدد لجميع الائه وقسمة نعمائه
وصلوة وسلاما على من كان بظهوره تفريق اهل البغي والطغيان وبقدومه تنصيف اهل الفسق
والكفران وعلى اله الذين يقرب من سعيهم تضعيف صحيح الدين وكسر اعدائه وبتوفيقهم ترسيخ
جذر الاسلام ونصر اوليائه واصحابه واحبائه المهديين الهادين سيما اربعة المتناسبة اعني
الخلفاء الراشدين وبعد فيقول اعصى عباد الله الكريم الغفور عصمة الله بن اعظم بن عبد الرسول
سهارنفوري ان علم الحساب لغاية ظهور منافعه وفوائده وكمال شيوع وثوق مسائله
وفوائده يستغني عن التوصيف والتبيين ولا يفتقر الى التعريف والتحسين وقد صنف
فيه كتب كثيرة ورسائل صغيرة وكبيرة ومن بينها كتاب خلاصة الحساب كاسمها من القشر
اللباب للشيخ المعروف في اطراف الاراضي والمحقق في مراتب العلوم خصوصا في فنون
الرياضي بهاء الدين محمد العاملي عامله الله بلطفه الخفي والجلي   لما يرى عين الزمان مثيلها
ولما دعى سمع الاذان عديلها   واني كثيرا ما يحول في خلدي ويجول في صدري ان اشرح لها شرحا
يفصل مجملاتها ويوضح مشكلاتها لكن عدم توفيقي كان عائقا عن الاقدام ومانعا عن الوصول الى هذا
المرام حتى اتفق في هذا الزمان قراءتها على بعض الاخوان فشرعت فيه بعون الله الخبير في هذا
الامر الخطير وقصدت ان اورد كلام المتن جملة تامة ثم اشرحها بالفاظ مفيدة فائدة عامة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000012

3

لا ان اقطع كلمات المتن وحروفه بالفاظ الشرح على سبيل الدمج كما هو داب المتاخرين

الذين اولعوا على المزج وعدوه صنعة مليحة وانا اظنه عيبا وطريقا قبيحة ولما اتممته لسنة

ست وثمانين والف بعون الكريم الوهاب سميته انوار خلاصة الحساب وارجو من المحبين

والخلان ان يجبروا ما عثروا عليه من الخلل والنقصان فان الخطاء والسهو من لوازم الانسان

لكن رفع عن هذه الامة الخطاء والنسيان واني بالعجز وعدم الاستطاعة معلوم و

بالقصور في هذه الصناعة موسوم وها انا اشرع في المرام مستعينا لربي العلام

قال المصنف جعله الله مغفورا وبعثه معفوا مسرورا بسم الله الرحمن الرحيم نحمدك يا من لا يحيط

بجمع نعمه عدد جمع بين التسمية والتحميد اتباعا لكلام الله الملك العلام وامتثالا بظاهر حديثي

خير الانام عليه وعلى اله افضل الصلوة والسلام واقتفاء لآثار السلف الكرام وعدل في التحميد

عن اللفظ المشهور تنبيها على ان ليس المراد بحديث الابتداء بالحمد لله هو خصوص

هذا اللفظ بل مجرد ذكر الله باي لفظ كان وبهذا اندفع توهم تعارض حديثي الابتداء وقد

قيل الوارد في الحديث احدهما فاختلف الرواة انه التسمية او التحميد واختار الجملة الفعلية

رعاية للتسوية بينهما فان التسمية ايضا جملة فعلية والباء متعلقة بمقدر بعدها لافادة

اختصاص الابتداء باسمه سبحانه ودفع تشريك الغير معه سبحانه فيه ردا على المشركين فانهم

يبتدءون باسم اللات وباسم العزى كما كانوا يبتدءون باسم الله سبحانه وليكون اسم الله

سبحانه في التقدير ايضا مقدما كما انه في الذكر مقدم وهي اما للاستعانة نحو كتبت بالقلم

او للمصاحبة نحو تنبت بالدهن ويمكن ان يقال انها مع متعلقها وهو التيمن حال من ضمير نحمد

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000013

او يجعل نحمدك حالا من ضمير نبتدي المقدر فيكونان جملة واحدة وعلى كل تقدير في الكلام
التفات من الغيبة الى الخطاب او العكس والاسم عند البصريين افعٌ من السمو
واصله سمْوٌ حذف الواو ثم نقل حركة السين الى ما بعدها ليصح الوقف ثم اتى بهمزة
الوصل لئلا يلزم الابتداء بالساكن وعند الكوفيين فعل من الوسم اصله وسم قلبت
الواو همزة كما في اشاح وتصاريفه تدل على مذهب البصريين وحذفت في الخط
مع انه خلاف وضع الخط لكثرة وقوعه بخلاف باسم ربك وطولت الباء
عوض عنها وليكون افتتاح الكتاب الله بحرف معظم وفيه سبع لغات اسم
بكسر الهمزة وضمها وسم بكسر السين وضمها وسمًى بالحركات الثلث وانما
قال بسم الله ولم يقل بالله تنبيها على ان الاستعانة والتبرك به تعالى
كما يحصل بذكر ما دل عليه تعالى خصوصا كذلك يحصل بذكر ما دل عليه عموما او اشعارا
بان التبرك والاستعانة بجميع اسمائه او تمييز التيمن عن اليمين او اشارة الى انه تعالى
من الكمال بحيث يتبرك ويستعان باسمه المتعال والله اختلفت الآراء في تحقيقه
حتى قال سيد المحققين في بعض كتبه كما تاهت العقلاء في ذاته وصفاته تعالى
لاحتجابها بانوار العظمة تحيروا ايضا في لفظ الله كانه انعكس اليه من تلك الانوار
اشعة بهرت اعين المستبصرين فاختلفوا اعبري هو ام عربي اسم هو او
صفة مشتق وممَّ اشتقاقه او غير مشتق علم او غير علم واصله الاله حذفت الهمزة
وادغمت اللام وجوبا لكن حذف الهمزة قياسا كان وجوب الادغام

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000014

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

غير قياس وانكان بالعكس كان بالعكس وعلى كل تقدير هو خارج عن القياس
كما ان مسماه ايضا خارج عنه وقد خص هذا الاسم بخواص لاتوجد فى غيره
كما اختص مسماه بها منها انه لم يسم به احد من الخلق بخلاف ساير الاسماء
ومنها انهم حذفوا الفظه يا من اوله وزادوا ميما مشددة فى آخره فقالوا اللهم
ومنها انهم الزموا الالف واللام عوضا عن همزته ومنها انهم قالوا يا الله فقطعوا
همزته ومنها انهم جمعوا فيها ياء والالف واللام ومنها تخصيصهم اياه فى القسم
بادخال التاء وايمن وايم فى قولهم تالله وايمن وايم الله ومنها حذف الجار
وابقاء اثره فيه الرحمن والرحيم هما فى اصل صفتان مشبهتان من رحم كندمان
ونديم من ندم فان قلت رحم متعد فكيف يشتق منه الصفة المشبهة والمعتبر
فى مفهومها ان يشتق من فعل لازم قلت الفعل المتعدى قد يجعل لازما بمنزلة
الغرايز فينتقل الى فعل بضم العين ثم يشتق منه الصفة المشبهة وهذا مطرد
فى باب المدح والذم نص عليه فى تعريفات المفتاح وهما فى اللغة بمعنى رقيق
القلب لان الرحمة فى اللغة رقة القلب بحيث تقتضى الاحسان الى من رق له
والمراد بها ههنا الانعام والاحسان فان استعمال هذه الصفة فى حقه تعالى انما
توخذ باعتبار الغاية والرحمن ابلغ من الرحيم لان زيادة البناء تدل على زيادة
المعنى كما فى قطّع وقطع فان معنى الرحمن كثير الرحمة ومعنى الرحيم ذو الرحمة فلهذا قيل
الرحمن معطى جلايل النعم والرحيم معطى دقايقها وقيل الرحمن معطى النعم فى الدنيا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000015

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

مهتر شدن واصله سيود او سويد قلبت الواو وادغمت على قانون مرضي ومحمد مبالغة محمود
سمي صلى الله عليه وسلم به لما فيه من كثرة الخصال الحميدة ولما راى عبد المطلب في منامه كان سلسلة
بيضاء خرجت من ظهره
بحيث يعم الجميع والرحيم معطيها في الآخرة بحيث يخص المومن فالرحمن عام المعنى خاص اللفظ
والرحيم عام اللفظ خاص المعنى ومنها ظهر وجه تقديم الرحمن على الرحيم كما لا يخفى على ذي
طبع سليم وايضا قدم الرحمن لانه اشبه بالاسم من حيث الاختصاص قيل والاختلاف في صرفه
امر مستدرك اذ لا يستعمل في سعة الكلام الا منادى مبنيا او معرفا باللام او مضافا
يعني ان القول بان الرحمن غير منصرف لا يظهر اثره لا في النثر اذ لا يستعمل الخ ولا في النظم
لان غير المنصرف يجوز صرفه في الشعر وفيه بحث لان عدم استعماله في سعة الكلام الا
منادى مبنيا او معرفا باللام او مضافا لا يوجب استدراك القول بكونه غير منصرف
لانه اذا وقع الرحمن في الشعر وكان لا يستقيم الا بغير تنوين الرحمن فعدم تنوينه جائز عند من يجعله
غير منصرف لان منع صرف منصرف لا يجوز لا في السعة ولا في الضرورة الا عند الكوفيين اذا
كان علما كما حقق في موضعه ورحمن ليس بعلم فعدم تنوينه اذا كان منصرفا باطل قطعا فظهر
ثمرة الخلاف في كونه منصرفا وغير منصرف واضمحل توهم الاستدراك ولئن تنزل عن
ذلك فثمرة الخلاف تظهر في احكام الفقهية قطعا وان لم يظهر في الاحكام اللفظية
مثلا لو حلف واحد لا اتكلم اليوم بلفظ غير منصرف فتكلم برحمن فالحالف انكان ممن
يجعله منصرفا فلا يحنث وهكذا الحل الاختلاف الذي لا يظهر اثره في الاحكام اللفظية
على الاحكام الشرعية كالاختلاف في حرف جار ومنعه حالتي الرفع والجر وكالاختلاف
في نحو غلامي انه معرب تقديرا او مبني وكالاختلاف في مقول في انه حذف واوه الزائدة
عند سيبويه وواوه الاصلية عند الاخفش مثلا قال شخص والله لا اتلفظ اليوم

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000016

لها اربعة اطراف في السماء والارض والمشرق والمغرب واذا اهل الخافقين يشغلون
بها فعبر بمولود له يتبعه اهل المشرق والمغرب اهل السماء والارض ولم يسم به احد قبل نبينا
صلى الله عليه وسلم والمجتبى المصطفى وعترته سيما الاربعة المنتسبة اصحاب العباء العترة
بالكسر الاقرباء والعباء نوع من الكساء والمراد من اصحاب العباء علي وفاطمة والحسن والحسين
رضي الله عنهم لان النبي صلى الله عليه وسلم ادخلهم في العباء كما روى مسلم في صحيحه انه خرج النبي
صلى الله عليه وسلم غداة وعليه مرط مرحل من شعر اسود فجاء الحسن بن علي فادخله فيه ثم جاء
الحسين فدخل معه ثم جاءت فاطمة فادخلها ثم جاء علي فادخله ثم قال انما يريد الله ليذهب عنكم الرجس
اهل البيت ويطهركم تطهيرا ولو لم يكن قوله اصحاب العباء لامكن حمل قوله الاربعة المنتسبة على
الخلفاء الراشدين وان لم يكن مرضيا عندهم ولا يخفى لطف قوله الاربعة المنتسبة فانه باب
من ابواب علم الحساب كما سيجيء ان شاء الله تعالى ولم يعد على على عترته بناء على ان الشيعة يكرهون
الفصل بين النبي والال وينقلون في ذلك حديثا وهو من فصل بيني وبين آلي بعلى لم ينل
شفاعتي وفي رواية فقد جفاني والظاهر ان هذا الحديث موضوع فان في اكثر الاحاديث
الصحيحة المذكورة فيها الصلوة على النبي وآله دخل على على آله كما لا يخفى على من تتبع الاحاديث
وربما يناقش في صحة الرواية عندهم ومنهم من قرء المكتوب بصورة على باسمه رضي الله عنه وحمل
الباء على السببية وكان المعنى من فصل بيني وبين آلي بسبب عداوته وخصومته بعلي لم ينل شفاعتي
ولا يخفى انه على تقدير صحة الرواية ينبغي حمل الحديث على هذا اذ من المستبعد جدا ان يكون مجرد ايراد
كلمة على بين النبي وآله مما يوجب الحرمان من شفاعته عليه الصلوة والسلام كيف وهم ومن شفاعته

المرط بالكسر كساء من خز او صوف او كتان ... ومرحل بالحاء المهملة المشددة الذي نقش فيه صور الرحال

اي عند الشيعة وبهذا الاعتبار لم يسم المحقق الطوسي على آله في التذكرة وغيرها

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000017

يعني بان لم يعد

هو الكافور بما لمعارض بالمقلب بان معنى الحديث من فرق بيني و بين الى

على عاع الذل لم ينل شفاعتي وبعد فان الفقير الى الله الغني الغني هو الذي لا يتعلق له بغيره

لا في ذاته ولا في صفات ذاته بل يكون منزها عن العلاقة مع الاغيار ولا يتصور ذلك الا لله تعالى

فمن تعلق ذاته او صفات ذاته بامر خارج من ذاته يتوقف عليه وجوده او كماله فهو فقير محتاج

قال الله تعالى والله الغني وانتم الفقراء بهاء الدين محمد العاملي عامل بالضم اسم ناحية من

نواح الشام واما آمل فهو اسم موضع من خراسان قوله بهاء الدين منصوب على انه بدل

او مفعول اعني او مرفوع على خبرية المحذوف او على البدلية من محل الفقير قوله انطقه الله

بالصواب في يوم الحساب اي يوم القيمة لانه يحاسب فيه الخلائق جملة معترضة وقعت بين

ان وخبرها وهو قوله يقول الحمد التعظيم الحساب لا يخفى علو شانه وسمو مكانه كالعطف التفسيري

لما قبله ورشاقة مسائله ووثاقة دلائله فان ادلته قطعية لا يحوم حولها شائبة شك ووهم

بخلاف سائر العلوم سوى الهندسة فان دلائل بعضها نقلية وبعضها عقلية مشتملة على

شكوك وشبهات الوثاقة استواري وفي قوله رشاقة مسائله اشارة بان مسائله مرغوبة

محبوبة بالطبع فان الرشاقة هو حسن قد المحبوب وافتقار كثير من العلوم اليه ومن جملة تلك العلوم

بعض العلوم الدينية كالفرائض وبعض ابواب الفقه والعطاف جم غفير من المعاملات عليه لا انعطاف

الرجوع والجم الكثير والغفير ايضا الكثير كانه يغفر اي يستر ما عداه وصف الجم بالغفير مبالغة معنى

بايكي خريد و فروخت كردن وهذه رسالة تحوت الاهم من اصوله هذه اشارة الى الحاضر في الذهن اما معاني

المرتبة المخصوصة او الالفاظ كذلك او كلاهما سواء كان وضع الديباجة قبل التصنيف او بعده اذ لا وجود

بن حسين صح

عقلية صح

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000018

٥

لا وجود للالفاظ وللمعاني معاني الخارج وتسميتها باسم الاشارة فيهما مع انه موضوع للمحسوس المشاهد تنبيه على انها لكمال تيقنه بمنزلة المحسوس المشاهد والرسالة في اللغة مصدر نقلت الى الكتاب الذي ارسل الى الغير ويكثر استعمالها في المختصرات اي مرسلة من الاستاد الى التلميذ وخوشت الحي كرد كردن والالهم فيالهم بمعنى قصد كردن واندو هكين كردن فعلى الاول للتفصيل المفعول وعلى الثاني التفضيل الفاعل والاصل القواعد ومسائله او تبعيضية والاصل الالهم لانه يستعمل باللام ونظمت اي ضممت من ابوابه وفصوله اي جمعت وفيه اشارة الى ان مسائله كالدرر في النفاسة والغلاء لان النظم جمع اللآلي في السلك والمهم اسم فاعل من اهمه اي حزنه وتضمنت فيه فوائد لطيفة هي خلاصة كتب المتقدمين كالرسالة البهائية وشروحها والمطوف منه على قواعد شريفة هي زبدة رسائل المتاخرين كشمسية الحساب ومفتاح الحساب وتلخيص المفتاح وسميتها خلاصة الحساب ليكون لفظها منبئا عن معناه واسمها مطابقا لمسماه ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب لان المذكور فيها اما ان يكون مقصودا بالذات في هذا الفن او يتوقف عليه المقصود اذ الخارج عنهما لا يتعلق به غرض ههنا والثاني هو المقدمة والاول عشرة ابواب **الاول** في حساب الصحاح **والثاني** في حساب الكسور **والثالث** في الاربعة المتناسبة **والرابع** في حساب الخطائين **والخامس** في العمل بالعكس **والسادس** في المساحة **والسابع** فيما يتبع المساحة **والثامن** في الجبر والمقابلة **والتاسع** في قواعد شريفة **والعاشر** في مسائل متفرقة وكان ينبغي ان يقول ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب وخاتمة لان الخاتمة خاتمة الرسالة لا خاتمة الباب العاشر كما لا يخفى وكانه لم يذكرها ههنا رعاية للسجع ولعدم الاهتمام بشانها لانها من ملحقات الابواب وترتيب الشيء وضع اجزائه في مراتبها اي مواضع تليق بها وتعديته بعلى لتضمينه معنى الاشتمال والمعنى وضعت اجزاء الرسالة في مواضع

تليق بها حاى كونها مشتملة على مقدمة وعشرة ابواب مقدمة وهي في المشهور بلفظ اسم الفاعل في
اللغة اسم لطائفة متقدمة من الجيش وهي في الاصل صفة من التقديم بمعنى التقدم ويحتمل ان يكون من التقديم
المتعدي اما لانها تقدم انفسها لشيء عينها على بقية الجيش او لانها تقدم بقية الجيش على اعدائها
بالظفر ثم نقلت الى ما يتوقف عليه الشروع في المسائل في الجملة اما مطلق وهو تعريف العلم ومعرفة
الغاية واما مقيد بزيادة البصيرة وهو بيان موضوعه الموضوع وغير ذلك من الاشياء التي تفيد
زيادة البصيرة للشارع وقد تسمى طائفة من الكلام المشتمل عليها مقدمة تجوزا وبعضهم يسمي الاول
مقدمة العلم والثاني مقدمة الكتاب في المصنف اورد هنا تعريف العلم وبيان موضوعه الموضوع
وتعريف العدد واقسامه والاشارة الى صور الاعداد ولم يذكر الغاية منها الغاية لشهرتها ولانه
اشار اليها في الديباجة ولانه يفهم من تعريف العلم وقوله مقدمة اما موقوف وقف الاسماء الغير
المركبة مذكور للجر والفصل عن سابقه او مرفوع على انه خبر مبتدء محذوف اي هذه مقدمة وكان
عليه ان يقول المقدمة بالتعريف ليطابق نظيره اعلم ان الحساب نوعان عملي وهو منقسم الى قسمين
احدهما هوائي يستخرج منه المجهولات بلا استعمال الجوارح كالقواعد المذكورة في كتاب البهائية وبعض
القواعد المذكورة في هذه الرسالة ايضا وثانيهما غير هوائي وهو المسمى بالتخت والتراب يحتاج فيه
الى استعمال الجوارح كاكثر القواعد المذكورة فيها وتسمية القسم الثاني بالعملي ظاهر واما تسمية القسم
الاول به فلعله لتشبيه الحركات الفكرية بالحركات العملية الصادرة عن الجوارح ونظري وهو علم يبحث فيه
عن ثبوت الاعراض الذاتية للعدد وسلبها عنه وهو المسمى بارثماطيقي ويشتمل عليه المقالات الثلث
السابعة والثامنة والتاسعة من كتاب الاصول وما ذكر في تلك المقالات من طرق استخراج المجهولات العددية

ارثماطيقي بكسر الهمزة وسكون الراء وكسر المثلثة والطاء المكسورة بالكرة الفارسية ١٢ منه

٦

العددية فهو سبيل المبدئية فاراد المص ان يعرف الحساب العملي بقسميه فقال الحساب علم يستعلم منه
اخراج المجهولات العددية من معلومات مخصوصة ولم يقل علم يعلم منه اخراج المجهولات العددية كما قيل
لانه يرد على ظاهره انه لا يعلم بهذا العلم مجهول عددي الا ان يراد به التمكن من العلم فان من عرف قواعد
استخراج المجهولات العددية تمكن من معرفة تلك المجهولات وتجوزنا حمل العلم على كل من المعاني الثلثة اعني
المسائل والتصديق بها والملكة بخلاف تعريف المحقق الكاشي في مفتاح الحساب بانه علم بقوانين
استخراج مجهولات عددية فانه بمعنى التصديق والمراد بالمجهولات العددية الاعداد المجهولة على نسبة
الجزئي الى الكلي اي مجهولات هي من افراد العدد وبالمعلومات المخصوصة الاعداد المعلومة بقرينة
المقابلة ولو قال من المعلومات العددية لكان اظهر واحسن مثلا في الضرب المضروب معلوم والمضروب فيه
كذلك ومنهما يستعلم حاصل الضرب الذي هو عدد مجهول وكذا في سائر الاعمال ويحتمل ان يكون المراد
بالمجهولات خواص مجهولة للعدد على نسبة العوارض الى المعروض اذ في المثال المذكور العدد الذي
هو حاصل الضرب ليس بمجهول وانما المجهول وصف كونه حاصل الضرب وح يكون محصل التعريف انه علم يستعلم
منه اخراج الخواص والعوارض المجهولة للاعداد من خواصها المعلومة وهذا الاحتمال هو الظاهر من العبارة
لان معنى النسبة واضح بلا تكلف بخلاف الاحتمال الاول لان العبارة الظاهرة ح الاعداد
المجهولة لا المجهولات عددية اي مجهولات لها نسبة الى العدد للتكلف في معنى النسبة ثم ان قوله
من معلومات مخصوصة احتراز عما استخرج المجهول العددي بغير علم الحساب كما استخرج عدد
الدراهم المجهولة من قواعد علم الرمل وبما ذكرنا ان المراد بالمعلومات المخصوصة المعلومات
العددية بقرينة المقابلة تندفع ما يتوهم من انه ان اريد بالمعلومات المخصوصة مفهومه

العام فالتعريف صادق على علم الرمل ايضاً وان اريد به المعلومة المخصوصة المعتبرة في
علم الحساب فيلزم الدور وفي بعض النسخ استخراج بدل اخراج ولا يخلو عن ركاكة الا ان
يحمل على معنى الاخراج فانه جاء بمعنى الاخراج ايضاً كما يقولون التاج ولا يذهب عليك انه
لا يظهر فائدة للفظ الاخراج بل يكفي ان يقال يستعلم به المجهولات العددية من معلومات
مخصوصة ان قيل زاد لفظ الاخراج ليتعلق به كلمة من في قوله من معلومات ولا يصح
تعلقها بقوله يستعلم لانه لا يجوز تعلق حرفين من جنس واحد بفعل واحد قلنا كلمة من
الاولى سببية والثانية صلة يستعلم فلا يكونان من جنس واحد ولو قال به مكان منه
كما اشرنا اليه لما توهم تعلق حرفين من جنس واحد بفعل واحد اصلاً منه اي شيئية قال المصنف
لا يخرج المساحة لانها علم باستخراج المجهولات المقدارية لانا نقول هي علم باستخراج المجهولات العددية لا
المقدارية من حيث عروض العدد لها فيؤول الى المجهولات العددية عند التامل فانتقض
المقصود من الحاشية منع عدم جامعية التعريف لعلم المساحة الذي هو من مطلق الحساب
اعلم ان المشهور ان موضوع علم الحساب العدد مطلقاً والتحقيق ان موضوعه العدد المعلوم
ببعض عوارضه من حيث انه كيف يمكن التادي منه الى بعض عوارضه المجهولة واما
العدد المطلق فانما هو موضوع علم الحساب النظري المسمى بارثماطيقي والمصنف بنى
كلامه على المشهور فقال وموضوعه العدد الحاصل في المادة كما قيل لابد في تحقيق هذا
الكلام من بيان الموضوع والمادة في هذا المقام فنقول موضوع كل علم ما يبحث فيه عن
اعراضه الذاتية والعرض هو المحمول على الشيء الخارج عنه والعرض الذاتي هو ما يلحق

الموضو

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00001c

8

اما لذاته او بواسطة امر مساوية صدقا او وجودا والمراد بالبحث عن العرض الذاتي حمله اما على
موضوع العلم او على نوعه او على عرض ذاتي له او نوع عرض ذاتي له والتحقيق ان الاعراض
الذاتية المحمولة على غير موضوع العلم في الامور المذكورة اي اعراض ذاتية لتلك الامور
جعلت من الاعراض الذاتية لموضوع العلم تجوزا في المعنى وقولهم موضوع العلم ما يبحث فيه عن
اعراضه الذاتية هو ما يبحث فيه عن الاعراض الذاتية لنفس الموضوع او الامور المتعلقة به
وبذلك يندفع ما قيل ان كل علم يبحث فيه عن الذاتية لشيء او لنوعه مثلا يجب ان يكون
موضوعه متعددا فان العرض الذاتي لنوع الشيء لا يمكن ان يكون عرضا ذاتيا لذلك
الشيء ثم الموضوع اما شيء واحد مطلق كالموجود للعلم الالهي او مقيد بعرض ذاتي
له كالجسم من حيث يتغير للعلم الطبيعي او بعرض غريب كالكرة المتحركة لعلم الأُكَر المتحركة واما
اشياء متعددة متناسبة في امر معتد به ذاتي مطلقة كالخط والسطح والجسم المشتركة
في المقدار الذي هو جنسها لعلم الهندسة او عرضي مطلقة كاجرام الافلاك والكواكب
والعناصر المشتركة في البساطة لعلم الهيئة او مقيدة كالقرآن والحديث والاجماع
والقياس المتشاركة في كونها دليلا شرعيا مع التقييد بحيثية استثمار الاحكام منها لعلم
اصول الفقه وانما سمي موضوعا لان موضوعات المسائل ترجع اليه كما ذكرنا والمادة هو
المحل المحتاج الى ما حل فيه ويقال لها الهيولى ايضا وفسرها ايضا بانها جوهر يكون محلا
لجوهر آخر وهو الصورة وحاصل قوله وموضوع العدد انما حل في المادة العارض للجسم لان المادة
والجسم متلازمان وقوله كما قيل مع المبتدا المحذوف اي هذا القول كما قيل جملة معترضة

الاعراض صح

الأُكَر بضم الهمزة والكاف جمع كرة على خلاف القياس والمذاكرون وجمعها القياسي كرات ٥ منه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00001d

بين الجملتين المعطوفتين وليس المقصود في العرف من امثال هذا القول معنى التشبيه بل
نفس مدخول حرف التشبيه فلا يرد انه يلزم تشبيه الشيء بنفسه لان هذا القول على
ما قيل ولا حاجة الى ما تكلفوا في تصحيح معنى التشبيه في امثاله في الحاشية قال الشيخ
في الشفاء انتهى ومن ثمه عد الحساب من الرياضي وهو علم يبحث فيه عن امور تحتاج
الى المادة في التحقق دون التعقل وهو المسمى بالعلم التعليمي والعلم الاوسط لتشبيه
الى الالهي الاعلى والطبعي الادنى واصوله اربعة الهيئة والهندسة وعلم العدد وعلم الموسيقى
وفروعه كثيرة كعلم المناظر وجر الاثقال والاصطرلاب والنجوم وغيرها وانما سمي رياضيا
لحصول ابتداء رياضة النفوس به لان قدماء الحكماء كانوا يقدمون في تعاليمهم على سائر
العلوم حتى المنطق شيئا منه وهو الهندسة والحساب تقويما لافكار المتعلمين و
تأنيسا لطبائعهم بالبراهين واليقينيات ولهذا سمي تعليميا ايضا قوله ثمه اشارة
بطريق الاستقراء الى الحكم السابق وهو تخصيص موضوعية العدد للحساب بكونه مجا[ز] صلاة في
انها ت قه فان الحكم الذي يستخرج منه شيء مشبه بالمكان وجاز كتابته بالهاء
لان وقف عليها جائز ومبنى كتابة الالفاظ على الوقف كما تقرر في علم الخط وتلفظه
بالتاء غلط ومن في من ثمه سببية وفي من الرياضي صلة عد فلا يلزم تعلق حرفي جر
بفعل واحد وتقديم من ثمه على الفعل للحصر والاهتمام وفيه كلام قال في الحاشية ذكر الشيخ
في الشفاء حاصله ان المحاسب يبحث عن العدد المفارق للمادة في الخارج اي الموجود في المجردات
كالعقول والنفوس وذات الواجب تعالى ان قلت ان الواحد عدد ام لا قلت الحاصل ان افتقار العدد في

الخارج

وهي علم يبحث فيه عن الاعراض الذاتية للمقدار اعني الخط والسطح والجسم التعليمي والهندسة في اللغة معرب اندازه وقيل معرب انديشه اي الفكر والاول اظهر منه

الخارج الى المادة ممنوع ثم اجاب بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من حيث
حصوله في المادة والبحث عن العدد ليس على وجه يشمل المجردات لعدم تعلق الغرض
به هذا حاصل كلامه وهو ترى وللكلام في هذا المقام مجال واسع انتهى وفي بعض النسخ
بعلامة منه في آخره قوله وللكلام في هذا المقام مجال واسع اشارة الى ما قيل من ان
موضوع الحساب اذا كان العدد المقيد بالحيثية المذكورة لم يمكن تعقله مجردا عن المادة
كما ان تحققه مجردا غير ممكن فيكون الحساب من الطبيعي لا من الرياضي والى ما قيل من ان
العدد المقيد بالحيثية المذكورة لم يكن موجودا في الخارج اذ التقييد ماخوذ في مفهومه مع انه
غير موجود في الخارج انتهى والاول مدفوع بان المراد بالمادة الماخوذة في تعريف الطبيعي
والرياضي في ذاتها لا مفهومها والذي يلزم من تقييد العدد بالحيثية المذكورة عدم تعقله مجردا
عن مفهوم المادة لا عن ذاتها فاين يلزم ان يكون الحساب من الطبيعي لا من الرياضي و
الثاني ايضا مدفوع بان التقييد معتبر على انه شرط خارج من الموضوع لا انه جزء منه حتى
يلزم ان يكون العدد المقيد بالحيثية المذكورة غير موجود في الخارج والحق ان الحساب يبحث عن
العدد مطلقا من غير اعتبار كونه ماديا او مجردا فقول الشيخ بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا
ليس بشيء وقد تقرر ان مراتب الاعداد غير موجودة في الخارج فلا يظهر وجه جعل الحساب
من اقسام الحكمة الباحثة عن احوال اعيان الموجودات والعدد قيل كمية تطلق على الواحد
وما يتالف منه فيدخل فيه الواحد الكمية بتشديد الميم منسوب الى الكم بتشديد الميم او الى الكم بتخفيفها
اللفظ الثاني اذ احمل على تضعيف ثانيه كما تقرر في علم النحو سوا كان المراد بالكم معناه

الثاني

المصطلح عليه وهو عرض يقبل القسمة لذاته او لفظ كم ولا يظهر وجه التأنيث في هذه اللفظة
الا ان يقدر موصوفها مونثا مثل المرتبة او يحمل التاء للنقل من الوصفية الى الاسمية ولا يحتاج
عن تكلف لم يقل كم بل كمية اى ماله نسبة الى الكم ليشمل الواحد ايضا فنسبة الواحد الى الكم
نسبة الجزء الى الكل ونسبة باقى الاعداد اليه نسبة الجزئى الى الكلى هذا اذا اريد بها
معناه الاصطلاحى واذا اريد به بلفظ كم فمعنى النسبة يأتى ما يقع جوابا لكم فيشمل الواحد بلا تكلف
وفى قوله ما يتألف منه اشعار بان غير الواحد من الاعداد مركب من وحدات هى اجزاء مادية
لها وقد عرض لها جزء صوري اعنى الهيئة التأليفية وقد ذهب الى ذلك جماعة والمحققون
على ان العدد الذي هو غير الواحد هو عين مجموع وحداته وهذا المجموع المخصوص منشأ الخواص واللوازم
العددية ولا حاجة الى اعتبار هيئة عارضة للوحدات بعد اجتماعها وعلى هذا كان
المناسب ان يقول وما يجتمع منه وقوله قيل اى قال بعضهم جملة معترضة بين المبتدا وخبره وهو
كميته وقيل نصف مجموع حاشيته المراد من حاشيته طرفاه الفوقاني والتحتاني اللذان بعدهما عنه
سواء كلمثلا الستة حاشيتاها الخمسة والسبعة مجموعهما اثنا عشر والستة نصفه وكذا حاشيتاها
الاربعة والثمانية مجموعهما ايضا اثنا عشر وكذا حاشيتاها الثلثة والتسعة وكذا الاثنان و
العشرة وكذا الواحد والاحد عشر وقس عليه سائر الاعداد وفى قوله نصف مجموع حاشيته جواز
لان ضمير حاشيته يعود الى العدد وهو بعد غير معلوم فالعبارة الظاهرة ما كان نصف مجموع
فيخرج اى الواحد عن التعريف اذ ليس له حاشيتان بل له حاشية واحدة فوقانية وهو الاثنان
فقط وقد يتكلف لادراجه بشمول الحاشية الكسر قال فى الحاشية لان الحاشية اعم من الصحيح والكسر

فالواحد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000020

فالواحد ايضا نصف مجموع حاشيتيه لان حاشيته التحتانية نصف والفوقانية واحد ونصف اذا الحاشية التحتانية لكل عدد تنقص عنه بقدر زيادة الفوقانية عليه فتدبر انتهى ولعل قوله فتدبر اشارة الى تفصيل ما ذكرنا في تمثيل الستة او اشارة الى جوازه باعتبار حاشيته الواحد الفوقانية لانه نفسه اعتبر فيهما والظاهر من اي شيئين ان يكون على ذو الحاشية خارجا عنهما وفي بعض الحواشي معلما بعلامة منه بل نقول يصدق التعريف على جميع الكسور ايضا وليس مخصوصا بالصحاح مثلا يصدق على الثلث ايضا انه كذلك لان حاشيته التحتانية السدس والفوقانية النصف ومجموعهما ثلثان والثلث نصف ذلك انتهى المقصود من هذه الحاشية ادراج الكسور في هذا التعريف بتعميم الحاشية للكسر من غير جوازه بل لا ادراج الواحد فان فيه جوازه كما ذكرنا بقي ههنا شيء وهو ان التعريف الاول للعدد لا يشمل الكسور مع انها من العدد باتفاق اهل الحساب وان لم تكن منه عند المهندسين ولهذا اعرفوه بانه الواحد او ما يتحصل منه اما بالتجزية او بالتكرار ولهما اعلم ان الحكماء اختلفوا في ان الواحد هل هو عدد ام لا فذهب جماعة الى انه ليس بعدد لان العدد من اقسام الكم الذي من شانه ان ينقسم والواحد في الحقيقي لا ينقسم فلا يكون من اقسام الكم بل في كونه من اقسام العرض بحث اذ لا يكن جعله داخلا في من المقولات التسع ولهذا قيل ان الواحد والآن والحركة بمعنى التوسط والنقطة كلها من الاعراض وهو مقولة على حدة غير المقولات التسع فعلى هذا لا يكون العرض منحصرا في المقولات التسع كما هو المشهور وذهب آخرون الى انه من العدد والقسم قد يكون اعم من المقسم كما يقال الحيوان اما ابيض او غير ابيض وقد نوقش بان معناه الحيوان اما حيوان ابيض او غير ابيض فالاعم بالحقيقة انما هو قيد القسم

والضابطة في اعتبار حاشيتي الكسر ان ينقص بقدر كسر فالمنقوص حاشيته التحتانية ويزاد عليه مقدار النقصان في تمجمع حاشيته الفوقانية مثلا الثلث ينقص منه سدس وهو حاشيته التحتانية ويزاد عليه سدس فصار نصفا فهو حاشيته الفوقانية ومجموع السدس والنصف ثلثان وان نقص منه ثلث صار تسعا وهو التحتانية وزيد عليه ثلث ثلث صار خمسة اتساع وهو الفوقانية ومجموعهما ثلثان وان نقص منه ربع فالمنقوص نصف سدس وهو التحتانية وزيد عليه ثلثة ارباع ثلث فصار نصفا ونصف سدس وهو الفوقانية ومجموعهما ايضا ثلثان وقس على هذا ١٥ منه عفي عنه

اعلم ان القائلين بوجود النقطة اختلفوا فيها فقيل انها ليست من المقولات التسع المشهورة والمنحصر فيها انما هو اجناسها العالية لا الانواع الحقيقية وقال الامام الرازي يمكن ان تكون من مقولة الكيف فينبغي على هذا ان يحذف من تعريف الكيف قيد اللاقسمة وقيل انها من مقولة الكم كما ان النهايتين الاخريين اعني الخط والسطح وهو مردود بان الكم قابل للقسمة لذاته دونها ١٢ منه عفي الله تعالى عنه ١٢

لا القسم واختار المص المذهب الاول فقال والحق انه ليس بعدد وان تألفت منه الاعداد
ولما كان عدم كونه عددا مع حصول العدد منه مستبعدا في بادي النظر ايده بالنظير فقال كما ان
الجوهر الفرد عند مثبتيه ليس بجسم وان تألفت منه الاجسام والحق ان نزاع لفظي فان
فسر العدد بالكمية المتألفة من الوحدات كما فعله اقليدس او بجماعة الآحاد او بما يكون نصف
مجموع حاشيتيه المتقابلتين كما فعله آخرون فالواحد ليس بعدد وان فسر بالكمية تطلق على الواحد وما يتألف
او بما يقع في مراتب العدد كما ذكره المحقق الطوسي في تحرير اقليدس فهو عدد فح يلزم ان العدد لكن جميع اقسامه
من مقولة الكم بل الحق انه عدد لان المحاسب يبحث عنه كما يبحث عن غيره في جميع الاعمال وان كان يفارقه
في بعضها كالضرب والنسب الاربع كما ستقف عليه فقول المص والحق انه ليس بعدد مجرد دعوى ثم
شرع في تقسيم العدد فقال وهو اما مطلق اي لا يكون مضافا الى عدد آخر اكثر منه يفرض واحدا
كالواحد والاثنين والثلثة والاربعة وغيرها من الاعداد المعتبرة في سلسلة المراتب فصحيح اي فهو
صحيح وهو في الاصل صفة مشبهة سمي به لصحته وعدم انكساره من الغير او مضاف الى ما يفرض
واحدا اي منسوب الى عدد اكثر منه يفرض واحد والنسبة قياس كمية احد العددين الى كمية الآخر كالواحد
من الاثنين المفروض واحدا وكالاثنين من الخمسة المفروضة واحدا فان الواحد في الصورة الاولى يكون
نصفا والاثنين في الصورة الثانية يكون خمسين فكسر وهو في الاصل مصدر سمي به ابتداء او لجعله
بمعنى المكسور ويؤيده انه وقع في الكتب القديمة المنكسر مكان الكسر وذلك الواحد مخرجه وسيجي
تحقيقه ان شاء الله تعالى في باب الكسور والمطلق ان كان له احد الكسور التسعة او جذر فمنطق بلفظ
اسم الفاعل الكسور التسعة النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر

والجذر العدد المضروب في نفسه وسيجي بيانه في بابه وكلمة أو لمنع الخلو دون الجمع لجواز اجتماعهما ومثال
ما يكون له احد الكسور التسعة فقط السبعة والثمانية والاثنا عشر وليس لها جذر وهو ظاهر ومثال
ما له جذر فقط مائة واحد وعشرون فان له جذرا وهو احد عشر وليس له واحد من الكسور التسعة ومثال ما له
كلاهما الاربعة والتسعة والستة عشر والمراد بالكسر والجذر ههنا الصحيح والا فلكل عدد له كسر و
جذر صحيح او غير صحيح والا فاصم كاحد عشر وثلثة عشر فانه ليس لهما واحد من الكسور التسعة ولا جذر صحيح وكان
الاولى ان يجعل المقسم في هذا التقسيم الصحيح بدل المطلق لان الخارج من التقسيم السابق انما هو الصحيح والكسر
المطلق والمضاف فانهما مذكوران استطرادا في تعريفهما لا انهما قسمان مقصودان واعلم ان المنطق
والاصم كما يطلقان على الصحيح كذلك يطلقان على الكسر ايضا كما يجي في باب الكسور فيقال كسر منطق
وكسر اصم والكسر المنطق هو احد الكسور التسعة والكسر الاصم هو غيره كجزء من احد عشر وسمي الاول
بالمنطق لان له اسما مخصوصا موضوعا يطلق عليه وينطق به من غير اضافة ونسبة الى المخرج وسمي
الثاني بالاصم لانه لما لم يكن له اسم موضوع ينطق به كان كالاصم الذي لا يسمع ولا ينطق واما
سمي الصحيح بهما لاشتماله عليهما والمنطق ان ساوى اجزاءه فتام ويسمى المساوي ايضا والمراد
الاجزاء هو كسوره المجتمعة من الكسور التسعة كالستة فان لها نصفا وهو الثلثة وثلثا وهو الاثنان
وسدسا وهو الواحد ومجموعها ستة او نقص عنها فزائد كاثني عشر فان اجزاءه النصف وهو الستة
والثلث وهو الاربعة والربع وهو الثلثة والسدس وهو الاثنان اذا جمعت تصير خمسة عشر زائدة
على اثني عشر او زاد عليها فناقص كالثمانية فان كسوره المجتمعة اعني النصف والربع والثمن
اي الاربعة والاثنين والواحد سبعة فنقصت عن الثمانية تسمية الاول بالتام والمساوي ظاهر واما

تسمية الاخيرين بالزايد والناقص من قبيل تسمية الشيء باسم جزئه وتوصيفه بحال متعلقه ولا يخفى
عليك انه لو كان الامر في تسمية الاخيرين بالعكس لكان صحيحاً بلا لحاظ ارتكاب التجوز في
التسمية ولا ادى الى ارتكاب هذا التجوز سببا حاملا عليه ولا يتوهم ان قوله او نقص عنها فزايد
من باب العطف على معمولي عاملين مختلفين بلا شرط جوازه وهو تقدم المجرور لان قوله نقص
عطف على ساوى وهو معمول لحرف الشرط وقوله فزايد عطف على فتام وهو معمول الابتداء لانه
بتقدير المبتدأ اي فهو تام جزاء الشرط لانه انما يلزم ذلك لو كان زايد عطفا على تام
بل جملة قوله فزايد بتقدير المبتدأ اي فهو زايد عطف على جملة فتام وهي الجزاء معمول لحرف
الشرط فلا يكونان معمولي عاملين بل عامل واحد ولا يخفى ما في قوله ونقص عنها فزايد او زاد عليها
فناقص من حسن المطابقة وصنعة العكس على سبيل قولهم عادات السادات سادات العادات وصنعة
رد العجز على الصدر فافهم هذا لكن لا يظهر في هذه الرسالة فائدة لهذا التقسيم لانه لم يذكر فيها
احكام هذه الاقسام ومراتب العدد اصولها ثلثة احاد هي من واحد الى تسعة وعشرات
هي العقود التسعة اعني من عشرة الى تسعين وعشرات بفتح الشين جمع عشرة فبكونها او فتحها
اما على الثاني فظاهر واما على الاول فلان فعلة غير الاجوف اذا جمعت بالالف والتاء فتح
العين كما تقرر في علم التصريف ومئات هي من مائة الى تسعمائة وكتابة مئات بيائه
والف ولا تنقط يائه لانها صورة الهمزة لكن يجوز ابدالها بالياء كما تقرر في موضعه فيجوز نقطها
وكتابتها بالالف وحده غلط وفروعها ما عداها مما لا يتناهى ان اراد بمراتب العدد ذواتها فلا معنى
لاصالة الثلثة وفرعية ما عداها لان مراتب العدد كلها كالواحد سواء في انها متفرعة على الواحد

بكرانه

الجزء الثاني من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦

12

١١

بتكرار فان الاثنين حصل بتكرار مرة والثلثة بتكرار مرتين وعلى هذا القياس في
سائر المراتب منشعب اصالة وفرعية فيما بينها كما حقق في موضعه وان اراد بها الفاظها
الموضوعة بازائها فالاصول اثنا عشر اعني واحد الى عشرة ومائة والف كما تقرر في علم النحو
وان اراد صور ارقامها الموضوعة فالاصول هي الارقام التسعة المشهورة لا غير فالمراد
بها مراتبها باعتبار اطلاق هذه الاسماء الثلثة اعني الآحاد والعشرات والمئات فان
ما عداها متفرعة على هذه الثلثة مثلا المرتبة الرابعة آحاد مقيدة بالوف فيقال آحاد
الوف والمرتبة الخامسة العشرات المقيدة بالالوف فيقال عشرات الوف والمرتبة السادسة
المئات المقيدة بالوف فيقال مئات الوف وقد يحذف لفظ الاحاد من المرتبة الاولى وفي ذات فيقال
مراتب الالوف وكذا في نظائرها وحاصله انه كلما انقضت المراتب الثلث يزاد لفظ
الالوف على هذه الاسماء الثلثة مرة او مرتين او مرات فيقال في المرتبة السابعة والثامنة
والتاسعة آحاد الوف الوف وعشرات الوف الوف ومئات الوف الوف بزيادة لفظ الوف
الوف مرتين وفي المراتب الثلث بعدها يقال آحاد الوف الوف الوف وعشرات الوف الوف الوف
الوف ومئات الوف الوف الوف بزيادة لفظ الوف ثلثا وعلى هذا القياس فهذا معنى قوله و
منها الاصول اي وترجع اليها فهو معطوف على قوله لا يتناهى داخل في تفسير الفروع والضمير فيه يرجع
الى الموصول الثاني بصيغة الغائبة باعتبار المعنى وفي بعض النسخ بصيغة الى ... وهو ظاهر وفي قوله الى
الاصول وضع الظاهر موضع الضمير كما اشرنا اليه ويحتمل ان يكون معطوفا على جملة فروعها على
سبيل عطف التفسير والضمير فيه راجع الى فروعها وفي تكون النسخة الاولى على الظاهر والثانية

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000025

باعتبار المعنى على عكس الاحتمال الاول و وضع الظاهر فى موضعه تامل وقد وضع لها حكماء الهند
ارقام التسعة المشهورة الضمير فى لها راجع الى مراتب العدد مطلقا قوله ارقام التسعة اى
ارقام الاعداد التسعة التى من الواحد الى التسعة وفى بعض النسخ الارقام التسعة بتعريف
الارقام على الوصفية اى الارقام التى هى التسعة وفى بعضها المذكورة بدل المشهورة اى المذكورة
فى الكتب او على السنة القوم ولا يخفى تكلف هذا او المصنف قد اجمل هذا الكلام للاختصار اجمالا
يوجب تحير المبتدى فلا علينا ان نفصل بعض التفصيل فنقول اعلم ان حكماء الهند لما ارادوا
ان يخففوا الكتابة الاعداد وضعوا الارقام التسعة بهذه الصورة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ اى فلا باس علينا ١٢ منه
فعينوا لكل صورة من هذه الصور فى اولى المراتب للاحاد دلالة على الاحاد وفى ثانية المراتب للعشرات
يعنى رقم الواحد فيها علامة لعشرة ورقم اثنين علامة لثلثين وقس على هذا الى تسعين و
فى ثالثة المراتب للمئات يعنى رقم الواحد فيها آية لمائة ورقم اثنين آية لمائتين ورقم ثلثة آية
لثلثمائة وعلى هذا القياس الى تسعمائة وفى رابعة المراتب الالوف يعنى رقم الواحد فيها
عبارة عن الف ورقم اثنين عبارة عن الفين ورقم ثلثة عبارة عن ثلثة الاف وهكذا الى تسعة الاف
وفى خامسة المراتب لعشرات الالوف فصورة الواحد اشارة الى عشرة الاف وصورة اثنين
الى عشرين الفا وصورة ثلثة اشارة الى ثلثين الفا وهكذا الى تسعين الفا وقس عليها باقى
المراتب وكل مرتبة لا يكون هناك عدد يجب ان يوضع فيها صفر على صورة دائرة صغيرة على صورة
الجرم المتعارف حفظا للمراتب فصورة العشرة هكذا ١٠ لانه لو لم يوضع الصفر كان واحدا او
المائة هكذا ١٠٠ لانه لو لم يوضع الصفران كان واحدا وان وضع صفر واحد كان عشرة و لعله

فى الاصل

Margin: لعشرين ورقم ثلثة علامة لـ

في الاصل صورة راس الصاد من صورة لفظ الصفر وهو في اللغة الخالي ويحتمل ان يكون صورة ها ر

التانيث التي هي في لفظ المرتبة ويمكن ان يكون صورة راس الميم من هذا اللفظ فانها في بعض عدد

الخطوط تكتب مدورة مجوفة ومعناه ان هذه الصورة انما هي تدل على المرتبة فقط ولا تدل على تكون

اصلا والمتعارف في هذا الزمان عند ارباب ديوان السلطنة وضع نقطة مثل النقطة التي صورة

في الحروف المعجمة موضع الصفر وجعلوا صورة الصفر رقم خمسة وفي بعض الكتب رقم الخمسة فعليك

حرف العين الصغيرة ثم اعلم انه كثيرا ما اشتبه الحساب بسبب تكرار الالوف في اسامي المراتب

بحفظ اسامیها الهندية التسعة عشر حتى يكون الحساب اقرب الى الضبط واسرع الى الفهم وهي هذه

يكن دهن سين سهس ده سهس لكهن ده لكهن كرور ده كرور ارب

ده ارب كرب ده كرب نيل ده نيل پدم ده پدم سنكهه ده سنكهه

فقد فرغنا من شرح المقدمة المعهودة فقد حان اوان الشروع في شرح الابواب العشرة المقصودة

الاول

الباب الاول في صحاح بالكسر جمع صحيح ويجوز بالفتح على انه مفرد بمعنى صحيح ويريد

عدده الباب الثاني في حساب الكسور زيادة عدد على آخر جمع خرج بقيد آخر التضعيف لانه زيادة

عدد على نفسه لا على آخر ولو جعل الآخر اعم من ان يكون حقيقيا او اعتبارا يدخل التضعيف كما اشار اليه

فيما بعد بقوله واعلم ان التضعيف الى آخره ونقصه منه تفريق لا بد فيه من تغاير العددين حقيقة لانه يجب ان

يكون المنقوص اقل والمنقوص منه اكثر وتكريره مرة تضعيف ماخوذ من الضعف بمعنى المثل ومرارا

بعدة آحاد آخر ضرب المراد بالاحاد ما فوق الواحد فيشمل ضرب الاثنين في الاعداد ولكنه يخرج عنه ضرب

الواحد في الاعداد ولا يخفى عليك ان الضرب ليس بتكرار احد المضروبين مرارا بعدة آحاد الآخر بل تكراره مرارا

وينبغي ان يعلم ما ذكر في تحقيق الصفر من المناسبات نكات شاعرية من قبيل حسن التعليل وتحصيل الواقع معتبرة عند البلغاء لا ما يتوهم كلها على والا فوضع الصفر من اوضاع حكماء الهند والظاهر انهم سيما القدماء منهم لا يعرفون لفظ الصفر ولا صورة كتابته والتسمية بلفظ الصفر عرفي حدث بعد نقل اصطلاح حكماء الهند في وضع الارقام والصفر وبعد نقل حسابهم من لغة الهند الى لغة العرب فافهم ١٢ منه عفي عنه

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000027

بنقصان واحد من عدة آحاد الآخر مثلا ضرب الاربعة في الخمسة ليس تكرار الاربعة بخمس مرات
والا لكان حاصل الضرب اربعة وعشرين لا عشرين بل تكرارها اربع مرات حتى يحصل عشرون ولو
صح ما ذكره لكان التضعيف عبارة عن تكريره مرتين وهو باطل فالعبارة الصحيحة ان يقال
واعتباره مرار العدة آحاد آحاد الآخر ضرب على ان قوله مرارا حشو خصوصا في نظر المصنف الذي في صدد
غاية الاختصار وفي قوله مرار العدة آحاد آخر ضرب على معمولي عاملين مختلفين بلا شرط جوازه
لان قوله مرارا عطف على مرة وهو معمول تكريره وقوله ضرب عطف على التضعيف وهو معمول للابتداء
وجوابه ان قوله ومرارا الى آخره ليس من عطف المفرد على المفرد بل بتقدير المبتدا اي وتكريره
مرار العدة آحاد آخر ضرب من عطف الجملة على جملة قوله وتكريره مرة تضعيف فان قيل فلكن
لفظ تكريره المحذوف في قوله ومرارا الى بمعنى الاعتبار دون معناه الحقيقي وتعبيره به لصنعة المشاكلة
كما في قوله • قالوا اقترح شيئا نجد لك طبخه • قلت اطبخوا لي جبة وقميصا • فرجع محصله الى العبارة
الصحيحة فلا يتوجه الاعتراض المذكور بقوله ولا يخفى عليك الخ قلنا صنعة المشاكلة معتبرة في عبارات
البلغاء في المحاورات اليومية دون عبارات الحكماء في الحدود والرسوم الحقيقية واعلم
ان هذا التعريف للضرب مختص بالصحاح اذ بالتكرار يتزايد العدد الصحيح ويتضاعف واما
الكسور فبالضرب ينقص فان الحاصل من ضرب الكسر في الكسر اقل من كل من المضروبين فلا يمكن
ان يحصل بتكرار الكسر بخلاف التعريف الآتي في فصل الضرب فانه جامع وبخلاف تعاريف الجمع
والتفريق والتضعيف والتنصيف فانها شاملة للصحاح والكسور فتأمل وتجزئته لمتساويين
تنصيف لا بد فيه من اعتبار التغاير الاعتباري في الجزئين والا فلا يتصور التساوي بينهما

لان النسبة

عطف

ايراد الفاضل في قيلكن ايذان بان
هذا السوال مبني على ما سبق من الحكم
بتقدير المبتدا فقط لانه لو لم يكن
المبتدا مقدرا لم يجز هذا القول
لاستلزام الجمع بين الحقيقة
والمجاز فافهم ١٢ منه ١٢

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000028

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

لانه نسبته يقتضى المتقارن والمتساويات بعدة آحاد آخر قسمته والكلام فى هذا العطف
كما مر فى قوله ومرارا الخ ولو قال ومتساويات بدون الباء لكان صحيحا بدون التقدير
لوجود تقدم المجرور مع كونه اخصر واعلم ان هذا التعريف ايضا غير شامل لقسمة الكسور على الكسور
فان الكسر اذا قسم على الكسر يتضاعف لانه يتجزى على عكس الضرب مثلا اذا قسم
النصف على الربع يصير اثنين على ما سيتضح هذا المعنى فى فصل القسمة ان شاء الله تعالى و تحصيل
ما تالف من تربيعه تجذير ضمير تالف راجع الى العدد المذكور سابقا وضمير تربيعه راجع الى
الموصول وفى بعض النسخ بزيادة لفظ آخر بعد تربيعه فيكون فاعل تالف ولا ضمير فيه وهو
اوضح والتربيع ضرب الشىء فى نفسه واعلم ان قوله تالف لا معنى له ههنا والعبارة الصحيحة و تحصيل
ما كان من تربيعه تجذيرا وبدونه كان على النسخة الاخرى ولنورد هذه الاعمال السبعة فى فصول
ستة لايراد الجمع والتضعيف فى فصل واحد لما سيجىء قوله ولنورد بسكون الدال واللام او بكسرها
على صيغة الامر او برفعها وفتح اللام على صيغة المضارع **الفصل الاول فى الجمع** ترسيم العددين ذكرا
متحاذيين اى نكتبهما بحيث يكون آحاد احدهما بحذاء آحاد الآخر وعشراته بحذاء عشراته
ومآته بحذاء مآته وعلى هذا القياس سائر المراتب قوله ترسيم وكل فعل ياتى بصيغة الخطاب
وفى بعض النسخ بصيغة المتكلم مع الغير ويؤيد الاول قوله حافظا وقوله فانقلها وقوله واعلم وقوله
انك وقوله وذلك ونبدا من اليمين بعد رسم الخط العرضى تحتهما كما صرح به فى التفريق وكان ينبغى
ان يتعرض له ههنا ايضا او بعكس بزيادة كل مرتبة على محاذيها يعنى كل مرتبة بصورتها اى من
غير حاجة الى ملاحظة المرتبة لسهولة الحساب والا فملاحظة المرتبة لا تقدح فى المقصود ولو ذكر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000029

بهذا القيد ههنا لكان اولى مع انه ذكره في فصل التفريق الغير قوله محاذيها الاولى
محاذيتها بصيغة التأنيث مكانه فان حصل اقل من عشرة ترسم تحتها تحت الخط
العرضي لو ازيد فان ازيد او عشرة فصفر في بعض النسخ فصفرا بالنصب وكذا قوله فان ازيد
اي فان ازيد على عشرة على النسختين فعلى النسخة الاولى يقدر الفعل في قوله فان ازيد و
في قوله فصفر يرسم على صيغة المجهول اي فيرسم ازيد و فيرسم صفر فالمناسب ان يقرأ قوله
يرسم على صيغة المجهول و فاعله ضمير اقل و على النسخة الثانية يقدر الفعل بصيغة الخطاب
في ترسم ايضا بصيغة الخطاب وكان مفعوله محذوفا وهو ضمير اقل اي ترسمه وعلى كل تقدير
يقدر في قوله او ازيد فان ازيد او عشرة فصفر فعل الشرط اي او ان حصل ازيد فان ازيد او ان
حصل عشرة فصفر حتى لا يلزم العطف على معمولي عاملين بدون شرط ولا يجوز تقدير حصل بعد
ان لمكان الفاء تأمل ولو قال اكثر بدل ازيد او انقص مكان اقل لكان احسن طباقا فافهم قوله
عشرة وامثاله يجب ان لا يكسر ولا ينون لانه غير منصرف للتأنيث والعلمية فانه تقرر في
علم النحو ان اسماء الاعداد اذا اريد بها المراتب للمعدود ويكون على نحو ستة ضعف ثلثة
يكونان غير منصرفين بخلاف جاء رجال ثلثة فانه منصرف حافظا في هذين اي في صورة الازيد
والعشرة و في بعض النسخ في الذهن بدل قوله في هذين للعشرة واحدا التزيده على ما في
المرتبة التالية سواء كان هناك جمع اولا وانما اعتبرت العشرة واحدا للزيادة على ما في
المرتبة التالية لان العشرة في اي مرتبة كانت واحد في المرتبة التي تليها لان كل مرتبة
عشر ما بالنسبة الى يسارها او ترسم ذلك الواحد المحفوظ للعشرة بجنب سابقه ان خلت سواء

كان

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00002a

15

١٣

كان هناك صفر او لا ولو تي بيسار سابقه لكان اظهر وكل مرتبة عدد اكانت او صفر الالي ذيها عدد
سواء كان هناك صفر او لا فانقلها بعينها الى سطر الجمع وهو ما تحت الخط العرضي وهذه صورته
يعني جمعنا عدد عشرين الف وثلثماية واثنين وسبعين وعدد سبعة

٢	٥	٣	٧	٢
	٧	٦	٥	٦
٢	٨	٥	٢	٨

الالاف وستماية وستة وخمسين ورسمناهما متحاذيين فبدأنا
بالاثنين زدناهما على الستة حصل ثمانية رسمناها تحتهما بعد الخط العرضي ثم زدنا الخمسة حصل اثنا عشر اسبعة على م
رسمنا الاثنين تحتهما وحفظنا للعشرة واحدا اي الذهن ثم زدنا الثلثة على الستة ومع الواحد المحفوظ
حصل عشرة رسمنا الصفر تحتهما وحفظنا للعشرة واحدا في الذهن زدناه على السبعة حصل ثمانية
رسمناها تحتهما ولما كان الاثنان لا لحاذيهما عدد نقلناهما بعينهما الى سطر الجمع فحصل حاصل الجمع بعد
الخط ثمانية وعشرين الفا وثمانية وعشرين فان تكثرت سطور الاعداد فارسمها متحاذية المراتب
اي اكتبها سطرا بعد سطر بحيث يكون احادها متحاذية وكذا سائر المراتب كما ذكرنا في جمع سطري العددين
وفي بعض النسخ محاذية المراتب بلفظ المفاعلة ولا يساعده قوانين العربية فتامل وابدا من
اليمين حافظا لكل عشرة واحدا كما عرفت في جمع السطرين يعني زد كل مرتبة بصورتها على
ما يحاذيها فان حصل اقل من عشرة ترسم تحتها او اكثر فترسم الزايد عليها او عشرة فترسم الصفر
سواء كانت عشرة واحدة او اكثر حافظا للعشرة الواحدة واحدا وللعشرين اثنين وللثلثين ثلثة
وقس على هذا التزيد ذلك المحفوظ على ما في المرتبة التالية اذ ترسمه بجنب سابقه ان خلت
وكل مرتبة لا ما يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى سطر الجمع وهذه صورته

٣	٧	٣
٧	٢	٣	١٨
٣	٥١	٤	
٧	٦	٢	٥	٥

جمعنا عدد ثلثماية وثلثة وسبعين وعدد اثنين وسبعين الفا وثلثماية وثمانية عشر

تنوير

٣	٧	٣
٧٢	٣	١	٨
٣	٥	١	٤
٧٦	٢	٥	٥

واحدا م

وعدد ثلثة الآف وخمسمائة واربعة عشر فرسمنا ها كما ذكرنا فجمعنا الثلثة والثمانية والاربعة فحصل
خمسة عشر ووضعنا الخمسة تحتها وزدنا للعشرة واحدا على السبعة والواحد فحصل عشرة ووضعنا
الصفر تحتها وزدنا للعشرة واحدا على الثلثة والثلثة والخمسة فحصل اثنا عشر ووضعنا الاثنين
تحتها وزدنا للعشرة واحدا على الاثنين والثلثة فحصل ستة ووضعناها تحتها ونقلنا السبقة
بعينها في سطر الجمع فصار حاصل جمع السطور ستة وسبعين الفا ومائتين وخمسة ولو اورد
مثالها فوق الواحد المحفوظ للعشرين او الثلثين لكان اولى ولما لم يبين المصنف ضابطة التضعيف واراد
ان يدرجها في ضابطة الجمع صدر هذا الموضع بكلمة اعلم اهتماما بشأنه والافعلم المخاطب
مطلوب في جميع المواضع فقال اعلم ان التضعيف في الحقيقة جمع المثلين كما يقتضيه تعريفه
السابق ولا يخفى ان المثلية في العدد الحمد لا يتصور لانها تستلزم التغاير فلا بد ان يعتبر
التغاير ههنا اعتبار او قوله اعلم في بعض النسخ بغير الواو وفي بعضها بالواو فعلى الاول ابتداء
كلام وهو ظاهر وعلى الثاني يكون عطفا على قوله الفصل الاول في الجمع من باب عطف الانشاء
على الاخبار عطف قصة على قصة او يكون للاعتراض الا انك لا تحتاج الى رسم المثل بل
تجمع كل مرتبة الى مثلها كانه تجده لها وينبغي ان يعلم ان الصفر لا يجمع الى مثله ففي كل
مرتبة تكون صفرا تكتبه بحاله وينقل بعينه الى سطر الحاصل ان لم يبلغ ضعف المرتبة المتقدمة
عليه عشرة فان بلغ يوضع تحته الواحد المحفوظ للعشرة تقدمه الجمع ما لي باعتبار معنى الانضمام
ولا تحتاج الى رسم الخط العرضي الفاصل وهذه صورته

٣ ٧ ٥ ٤ ٢
٦ ١٣ ٥ ٥

ضعفنا عدد مائتين
واثنين وخمسين الفا وثلثة وسبعين بدأنا بالثلثة وضعفناها فصارت ستة ووضعناها تحت الثلثة
ثم ضعفنا

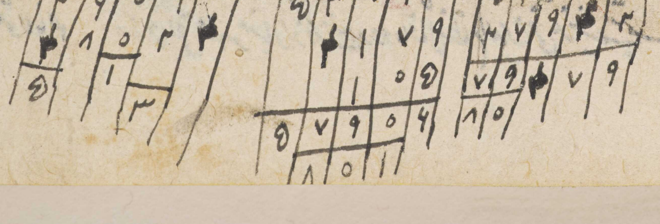
والواحد

الواو

ثم ضعفنا السبعة فصارت اربعة عشر ووضعنا الاربعة تحت السبعة وحفظنا للعشرة واحدًا
ووضعناه تحت الصفر ثم ضعفنا الاثنين فصارت اربعة ووضعناها تحته ثم ضعفنا الخمسة
فصارت عشرة ووضعنا الصفر تحت الخمسة وحفظنا للعشرة واحدًا ثم ضعفنا الاثنين فصار
حاصل التضعيف خمسمائة واربعة آلاف وماية وستة واربعين واعلم ان القوم جعلوا للتضعيف
فصلا على حدة بل جعلوه اول الفصول والمصنف ادرجه في فصل الجمع لانه قسم منه فلا حاجة
الى ايراده في فصل بالاستقلال لكن ما ذكره القوم انفع للمبتدي واسهل له تدرجا من الاكثر فالاكثر
كما هو قاعدة التعليم وذلك الابتدا ارفع منه الاعمال في البيان رجع الاعمال باعتبار رجع السطرين
بجمع السطور والتضعيف الا انك تحتاج الى المحو والاثبات في رسم الجدول يعني محو المرتبة التي زيد
عليها الواحد المحفوظ للعشرة واثبات المجموع تحتها او محو الصفر واثبات الواحد تحته وقد
بان يخط خط بين المحو والمثبت ويسمى الخط الماحي والجدول في اللغة النهر الصغير ويطلق في
العرف على الخطوط الطولية والعرضية ولو قدم رسم الجدول على قوله المحو والاثبات لكان
اولى لان رسم الجدول مقدم على المحو والاثبات ولعل عدم تقديمه لعدم الاهتمام به لانه
ليس بضروري بل هو مستحسن احتياطا لعدم اشتباه مراتب الحاصل بخلاف المحو والاثبات
فانه ضروري وهو تطويل بلا طائل الطائل الفائدة من الطول بالفتح بمعنى الفضل ولا يستعمل
الا بالنفي وفي قوله تطويل بلا طائل صنعة شبهة الاشتقاق ولهذا لم يقل تطويل بلا فائدة

صارت اربعة زدنا عليه الواحد المحفوظ فصارت خمسة وضعناها تحت الاثنين صح

وهذه صورته



شرح الصورة الاولى انا بدانا من اليسار فجمعنا الخمسة والاثنين صارت سبعة وضعناها تحتهما بعد محو الخط
العرضي ثم جمعنا الاثنين والسبعة صارت تسعة وضعناها تحتهما ثم جمعنا الخمسة والتسعة صارت
اربعة عشر وضعنا الاربعة تحتهما وزدنا للعشرة واحدا على التسعة التي على يسار الاربعة
صارت عشرة وضعنا الصفر تحت التسعة بعد محوه بالخط العرضي وزدنا للعشرة واحدا على السبعة التي
في يسار التسعة صارت ثمانية وضعناها تحت السبعة بعد محوها بالخط ثم جمعنا الثلثة والاربعة
صارت سبعة وضعناها تحتهما ثم جمعنا السبعة والاثنين صارت تسعة وضعناها تحتهما وحصل تحت الخطوط
الفواصل هذا العدد ٧٩[illegible]٠٨ وقس عليها الصورتين الباقيتين ثم عطف على قوله اعلم الخ
التضعيف بعد ايراد الجملة المعترضة بين المعطوفين قوله واعلم ان ميزان العدد ما يبقى منه بعد
اسقاطه تسعة تسعة اسقاط تسعة تسعة ليس بشرط في اخذ الميزان بل كل عدد يسقط مرة بعد اخرى
بعد اخرى بدل التسعة يصح فالباقي هو الميزان لكن جرت عادتهم باسقاط التسعة مرة بعد
قوله تسعة تسعة وانما ابهم بحذف العاطف اي تسعة وتسعة ولعل قوله اسقاطه بالضمير
سهو الناسخ والظاهر اسقاط واضافته الى تسعة وصلته محذوف اي منه واما على تقدير الضمير
اسقاطه فتسعة تسعة على التميز من النسبة في اسقاطه او على الحالية او مجرور على البدلية
ولا يخ عن تكلف وحزازة ولا يخفى ان هذا البيان لا يشمل ما اذا لم يبق من العدد شيء بعد
اسقاط تسعة تسعة فالصواب ما قال المحقق الكاشي في مفتاح الحساب وتلخيصه وطريقه ان
تجمع مفردات العدد من غير اعتبار المراتب وتطرح منه تسعة تسعة الى ان يبقى تسعة او اقل
فما بقي فهو ميزان ذلك العدد وما قال نظام الدين في بديع شرح الشمسية اي كيفيته

كنت اقتفيت في هذا اثر صاحب الشمسية بلا تامل ثم ظهر لي بعد مدة ان اسقاط كل عدد يصح في اخذ الميزان بل الصواب اسقاط التسعة كما هو المشهور لكني لم اضرب بالخط على ذلك الخط لان نسخ الشرح قد اشتهرت وانتشرت في الاطراف بحيث يتعذر جمعها وتغيير عبارتها ١٢ منه عفي عنه

ان تلقى

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00002e

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

قوله وهذا اولى وقوله [illegible]
لمن قال انه تبع صاحبه الى الجنة [illegible]
فاصل هذا القول ان الزوجية لا تثبت الا [illegible]
الشرع وهو انما يوجد [illegible] امرأة [illegible]
اسم الزوجية بخلاف الطلاق [illegible] امرأة [illegible]
الكافر والمسلم جميعا وليس المراد ان [illegible] الطلاق [illegible]
[illegible] الكافر اذا كان [illegible] العموم [illegible]
والقول فيه بحث لانه [illegible]
بيان ان الجنة اذا كان [illegible] العموم [illegible]
العموم لقوله وهذا اولى [illegible] النكاح [illegible]
باطلاق اسم امرأة على مثل [illegible]
قوله وقد [illegible] [illegible]
لان احدهما في الجنة والاخرى في النار [illegible]
الا اذا ثبت ان الكافر لا يكون له زوج في الدار الآخرة [illegible]

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000030

18 ١٦

ان يبلغ عدداً تامرة بعد اخرى من الموزون الى ان يبقى ما يساويه او اقل منه ويكون الباقي هو ميزانه ثم لكل
عمل من اعمال الحساب ميزان يعرف به امتحان ذلك العمل فشرع في امتحان الجمع والتضعيف بقوله وامتحان
الجمع والتضعيف بجمع ميزاني المجموعين او تضعيف ميزان المضعف لا يخفى ما فيه من اللف والنشر ولفظ
ان يورد الواو بدل او ليكون المنشر على وتيرة اللف واخذ ميزان المجتمع من جمع ميزاني
المجموعين او من تضعيف ميزان المضعف فان خالف ميزان الحاصل اي حاصل الجمع او حاصل
التضعيف فالعمل خطاء ففي الصورة المرسومة في الكتاب للجمع احد المجموعين ٣٥٣٢٢
بعد اسقاط تسعة تسعة من مفرداته لصورته لتبقى خمسة فهو ميزانه والاخر ٧٦٥٦ بعد حذف
تسعة تسعة من مفرداته لصورته الفا يبقى ستة فهو ميزانه جمعنا الميزانين حصل احد عشر وميزانه
اثنان وهو بعينه ميزان حاصل الجمع اعني ٢٨٥٢٨ وفي الصورة المرسومة هناك للتضعيف
اعني
الفا المضعف ٢٥٢٥٧٣ ميزانه واحد ضعفناه صار اثنين وميزان حاصل التضعيف
المضعف
الفا اثنان هذا اذا كان كل واحد من ميزاني المجموعين او ميزان ٥٥٨١٩٦
وان
واما اذا كان احد المجموعين الاخر اقل ينبغي ان يكون ميزان الحاصل موافقا لميزانه واذا كا
فالعمل
كل واحد من ميزانيهما او ميزان المضعف تسعة تسعاً ان يكون ميزان الحاصل الفا تسعة والا
قطعا
غلط واعلم ان غلط الميزان يستلزم غلط العمل قطعا وصحة الميزان لا يستلزم صحة العمل
بل غالبا ولهذا قال فان خالف ميزان الحاصل فالعمل خطاء ولم يقل وان وافق ميزان الحاصل
يكون
فالعمل صحيح والسر في ذلك ان ميزان العدد لازم له وصحة اللازم لا يوجب صحة الملزوم لجواز ان
بالعكس
اللازم اعم كما حقق في محله بخلاف انتفاء اللازم فانه يوجب انتفاء الملزوم قطعا وامر الملزوم

اقل من تسع

تسع وميزان ص

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000031

تحقق م

مثلا ميزان الاثنين والثلثين خمسة وميزان الاحد والاربعين الف وخمسة ولا يلزم من تحقق خمسية احدهما
معينا لجواز ان يكون مع الآخر بخلاف انتفائهما فانه يوجب انتفائهما معا فافهم الفصل الثاني
في التنصيف لما كان التضعيف والتنصيف متقابلين فان الاول زيادة المثل والثاني تنقيص المثل
كان عملهما ايضا متقابلين وكان بداية عمل التضعيف من اليمين وكان بداية عمل التنصيف من اليسار
فلهذا اي قال تبدء من اليسار بعد رسم العدد الذي تنصفه في سطر وتضع نصف كل تحته الكائن زوجا
وهو ما ينقسم بمتساويين صحيحين ثم عطف على قوله نصف كل قوله والصحيح من نصف الكائن فردا
وهو ما لا ينقسم بهما حافظ للكسر وهو النصف الذي مع الصحيح خمسة لتزيدها على نصف ما في المرتبة
السابقة حاصله انه ينقص واحد من الفرد الفرد ويوضع نصف الباقي تحته وهذا الواحد يكون عشرة بالنسبة
الى المرتبة السابقة فنصفه خمسة فيزاد الخمسة على نصف الفرد الذي في المرتبة السابقة الكائن
فيها عدد غير الواحد لا حاجة الى قوله غير الواحد لانه ليس بعدد على زعم المص على ما مر في المقدمة مع انه
في صدد غاية الاختصار مع وضوح القرينة وهو قوله والكائن واحدا او صفرا وضعت الخمسة
تحته الظاهر ان يقول واحد او صفر بالرفع لانه اسم كان وخبرها محذوف وهو فيها لانه عدل قوله
الكائن فيها عدد ووجه النصب انه خبر كان واسمها ضمير الموصول فان انتهت المراتب ومعك
كسر فضع له صورة النصف وسيجيء في باب الكسور بيان صورة النصف ان شاء الله تعالى
هكذا ٨٢٣٥٣١٣١٣ الظاهر ان قوله هكذا متعلق بجميع ما بين من اول الفصل فيكون بيانا
٢١١٥١٥٦
لصورة التنصيف ويحتمل والظاهر بعيدا ان يكون متعلقا بقوله صورة النصف في هذا
العمل انا بدءنا بالثمانية ونصفنا ها فصارت اربعة ووضعنا ها تحت الثمانية ثم نقصنا الاثنين

نصفا واحدا

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

١٧

19

فصار واحدا وضعناه تحتها ثم نصفنا الثلثة وضعنا الواحد تحتها ووضعنا للنصف خمسة تحت
تحت الواحد واخذنا النصف الواحد خمسة لنزيدها على نصف الثلثة فصارت ستة ونصفا ولما انتهت
المراتب وضعنا الستة وصورة النصف تحت الثلثة واعلم انه اذا كان الواحد آخر المراتب يؤخذ النصف خمسة
وينقل الى اليمين ولا يوضع تحت الواحد شئ واذا كان في وسط المراتب ولم يكن في اليسار يوضع تحته صفر
وينقل النصف الخمسة الى اليمين وانه اذا كان في المراتب صفر واحدا او اكثر ولم يكن في اليسار فرد
ينقل الصفر بعينه في سطر الحاصل فبيان المقام لا يشتمل من الصور المثلث مثالها هذه
ولك ان تبدء من اليمين راسما للجدول على هذه الصورة

١ ٦ ٥٥١ ٥٥٤
٨ ٥٥٥٧٥٥

١	٣	٦	٥	٤
	١	٣	٣	٢
	٦	١		٧

بيان هذا العمل انا بدءنا بالاربعة فنصفناها حصل اثنان
وضعناه تحتها وزدنا لاجل النصف خمسة على الاثنين المتقدم
عليها فصار سبعة وضعناها تحت الاثنين المتقدم على الاثنين
الموضوع تحت الخمسة بعد الخط الحاجز ثم وضعنا نصف الستة
اي الثلثة تحتها ثم نصفنا الثلثة فصار واحدا ونصفا وضعنا الواحد تحتها وزدنا لاجل
النصف خمسة على الثلثة المتقدمة فصار ثمانية وضعناها تحت الثلثة بعد الخط الحاجز ثم ~~وضعنا~~
زدنا لاجل نصف الواحد خمسة على الواحد المتقدم فصار ستة وضعناها تحته بعد الخط الحاجز
تم العمل وهو تطويل بلا طائل والامتحان بتضعيف ميزان النصف واخذ ميزان المجتمع اي الحاصل
من تضعيف ميزان النصف ~~واخذ ميزان المجتمع~~ فان خالف ميزان المنصف فالعمل خطاء قطعا وان
وافق ميزان المنصف فالعمل صواب غالبا **الفصل الثالث في التوفيق** تضعهما

فصارت واحدا ونصفا م
وعدنا ... الصورة
... ثم نصفنا الخمسة فصار اثنين
ونصف وضعنا الاثنين تحتها م

اى المنقوص منه كما مر في الجمع يعني متحاذيين وتبدء من اليمين وتنقص كل صورة
اي مرتبة بلا خط المرتبة كما مر ولم يذكر هذا القيد في الجمع وعكس الحال اولى لما اشرنا اليه هناك
من محاذيها وتضع الباقي تحت الخط العرضي المرسوم تحت العددين كما في الجمع ولم يذكر في الجمع
عكس الحال اولى كما ذكرنا هناك فان لم يبق شيء بان كان المتحاذيان متساويين فصفرا اي فضع
صفرا حفظا للمرتبة هذا اذا لم يكن المتحاذيان آخر المراتب والا فلا يوضع صفرا ايضا وفي
بعض النسخ فصفرا اي بالنصب اي فتضع صفرا وهو الظاهر وان تعذر النقصان منه وذلك
بان كان مفرد المنقوص محاذيه او كان صفرا اخذت اليه واحدا من عشراته والضمائر الثلثة
راجعة الى محاذيها وقوله اخذت اليه على تضمين معنى الانضمام يعني بالعشرات المفرد الذي
يكون في يسار ذلك المحاذي بلا واسطة سواء كان من عشرات او مئات او غيرها وذلك
الواحد يكون عشرة بالنسبة الى مرتبة ذلك المحاذي ونقصت ذلك المفرد منه يعني من مجموع الماخوذ والماخوذ
اليه في الصورة الاولى ومن الماخوذ فقط في الصورة الثانية ورسمت الباقي في كلتا الصورتين
تحت ذلك المفرد بعد الخط العرضي فان خلت عشراته اخذت من مئاته واحدا اراد بالمئات
يكون بعد ذلك المفرد بمرتبتين سواء كانت مئات او الوفا او غيرها وهو اي ذلك
الواحد الماخوذ عشرة بالنسبة الى عشراته اي عشرات ذلك المفرد فتضع فيها منه تسعة
او بان بين واعمل بالواحد ما عرفت وتم العمل يعني نقصت ذلك المفرد من مجموع الماخوذ والماخوذ اليه
في الصورة الاولى ومن الماخوذ في الصورة الثانية ورسمت الباقي في كلتا الصورتين تحت ذلك
المفرد وان خلت مئاته ايضا اخذت من الالوف واعمل على قياس ما عرفت وهكذا الى

20

١٨

قياسا على المثبات هكذا

٢	٧	٩ ٥	٧	٤	٣
	٢	٩	٨	٧	٤
٢	٣	٥	٨	٧	٩

شرح هذا العمل انا بدانا من جانب اليمين لا يمكن نقصان الاربعة من الثلثة فاخذنا واحدا من يسارها وجمعناه وهو عشرة مع الثلثة فصارت ثلثة عشر ونقصنا الاربعة منها بقي تسعة ووضعناها تحتها ولا يمكن نقصان السبعة من الاربعة الباقية بعد اخذ الواحد من الخمسة فاخذنا واحدا من يسارها وجمعناه مع الاربعة صارت اربعة عشر ونقصنا السبعة منها بقي سبعة ووضعناها تحتها ولا يمكن الثمانية من الستة الباقية من السبعة فاخذنا واحدا من السبعة التي في مرتبة الستة فوضعنا سبعة عشر التي هي الصفر وجمعنا الواحد مع الستة صارت ستة عشر ونقصنا الثمانية منها بقي ثمانية ووضعناها على يسار السبعة ثم نقصنا التسعة من التسعة فلم يبق شيء ووضعنا الصفر على يسار الثمانية ثم نقصنا الاثنين من الستة الباقية بقي اربعة ووضعناها على يسار الصفر ولما لم يكن محاذي الاثنين شيء نقلناه في سطر الحاصل وكان ينبغي ان نتعرض لنفي الصفر لطا

واعلم انه اذا كان المحاذي صفرا او اصفارا ولم ينقل من العشرات تسعة نقلنا الصفر او الاصفار بعينها في سطر الحاصل لم يرد عليه ما ذكرنا فلعله ترك قياسا على ما ذكر في الجمع والا تصحيح

نعده هذا او لك الابتداء من اليسار هكذا

توضيح

٨	٩	٣	٨	٤
٩	٤	٨	٥	٢
٩	٥	٥	٣	٢
	٤		٣	

فنقصنا

شرح هذا العمل انا بدانا من جانب اليسار الاثنين من الاربعة بقي اثنان ووضعناه تحتها بعد الخط العرضي ثم نقصنا الخمسة من الثمانية بقي ثلثة ووضعناها تحتها ولا يمكن نقصان الثمانية من الثلثة اخذنا من الثلثة الباقية في يسارها واحدا ووضعنا الاثنين تحتها بعد الخط الاول العرضي وجمعنا الواحد الماخوذ وهو عشرة

Margin (left):

٣	٥	٧	٥	٤	٢
	٤	٧	٨	٩	٢
٩	٧	٨	٥	٤	٢

نقصنا

ثم السبعة

ولا تشتمل الصف بيان الصحو ولو كان دكل مرتبة لديه انها عدد فنقلها بعينها الى سطر الحاصل ص

٨	٩	٣	٨	٤
٩	٤	٨	٥	٢
٩	٤	٥	٢	٢
		٥		٣

في مرتبة الثمانية مع الثلثة نقصنا الثمانية منها بقي خمسة وضعناها تحتها ثم نقصنا الأربعة
من التسعة بقي خمسة وضعناها تحتها ثم لا يمكن نقصان التسعة من الثمانية فأخذنا من الخمسة واحدا
وضعناه الذي بقي تحتها وهو مع الثمانية ثمانية عشر نقصنا التسعة منها بقي تسعة وضعناها تحت
الثمانية وبه تم العمل هذا وقد وقع من صاحب شمسية الحساب مع تبحره في العلوم خصوصا الرياضي في
هذه الأعمال ما يقضي منه العجب فحكم في بعضها بوجوب الابتداء من اليمين مع أن الابتداء من اليسار أسهل
وفي بعضها بوجوب الابتداء من اليسار مع أن العكس الأسهل في بعضها بالتسوية وإن شئت تفصيلها فارجع
إليها والامتحان بنقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص منه إن أمكن ذلك النقصان وإلا
زيد عليه تسعة والفضل ميزان المنقوص من مجموع المزيد والمزيد عليه فالباقي من النقصان الميزان
إن خالف ميزان الباقي من التوالي فالعمل خطأ قطعا وإن وافق فالعمل صواب غالبا واعلم
أن نسبة التنصيف إلى التوالي كنسبة التضعيف إلى الجمع لأنه فرد من أفراد التوالي لأنه تولى النصف
كما أن التضعيف فرد من أفراد الجمع لكن لما لم يمكن جمعهما في ضابطة واحدة أوردهما في فصلين فافهم

الفصل الرابع

في الضرب

لما كان تعريف الضرب الحسابي في عنوان الباب مختصا بالصحاح
كتعريف القسمة بخلاف تعريف الأعمال الأخر فإنها شاملة للكسور أيضا كما أشرنا إليه هناك أورد
في فصل الضرب والقسمة تعريفا آخر شاملا للقبيلين فقال وهو تحصيل عدد نسبته إلى أحد المضروبين
إليه كنسبة الواحد إلى المضروب الآخر مثلا إذا ضربنا الأربعة في الخمسة أو بالعكس حصل عشرون نسبة الأربعة
إليه كنسبة الواحد إلى الخمسة وهي نسبة الخمس فإن الأربعة خمس العشرين وكذلك نسبة الخمسة إليه كنسبة الواحد
إلى الأربعة وهي نسبة الربع فإن الخمسة ربع لعشرين وكذا إذا ضربنا النصف في الربع حصل الثمن

الثمن نسبة النصف اليه كنسبة الواحد الى الربع وهي نسبة اربعة الامثال فان النصف اربعة امثال الثمن وكذلك نسبة الربع اليه كنسبة الواحد الى النصف وهي نسبة الضعف فان الربع ضعف الثمن لا يقال اخذ المضروب في تعريف الضرب يوجب الدور لان المقصود ذات المضروب مع قطع النظر عن عروض وصف المضروبية له فكانه قال ضرب عدد في عدد آخر هو تحصيل عدد ثالث يكون نسبة احد العددين الاولين اليه كنسبة الواحد الى الآخر منهما وقد صرح به بعضهم ولو قال هكذا لكان اظهر وقوله احد المضروبين اما على سبيل التغليب او بناء على ان ضرب عدد في آخر كضرب الآخر فيه في ان الحاصل في الصورتين واحد على ما برهن اقليدس عليه هذا المعنى في السابع عشر من سابعة كتابه وقال صاحب شمسية الحساب تحصيل عدد نسبة احد المضروبين الى الواحد كنسبة المضروب الآخر الى الواحد ~~الى الواحد~~ وهي حاصل واحد ولا فرق الا في العبارة وقال صاحب تلخيص المفتاح وهو طلب عدد اذا طرح منه احد المضروبين بعدة الآخر لم يبق شيء ولا يخفى ان هذا التعريف ايضا مختص بالصحاح ومن ههنا اي من هذا التعريف للضرب علم ان الواحد لا تاثير له في الضرب لان الضرب لما كان عبارة عن تحصيل عدد نسبة احد المضروبين اليه كنسبة الواحد الى المضروب الآخر واحد المضروبين هو الواحد ونسبة الواحد الى الواحد نسبة المثل بل العينية فعدد حاصل الضرب ينبغي ان يكون مساويا للمضروب الآخر بل عينه ليحصل نسبة المثل والعينية والا ينبغي ان يكون نسبة الواحد الى عددين مختلفين متساوية هذا خلف والصبرورة يلزم احد المختلفين الآخر ايضا لكون العددين حينئذ بينهما المثلية متحدين او كون الشيء مغايرا لنفسه فتامل ويمكن ان يكون قوله ومن ههنا اشارة الى تعريف الضرب مع قطع النظر عن خصوصية هذا التعريف فنقول من التعريف المذكور في عنوان الباب ايضا علم ان الواحد لا تاثير له في الضرب فانه

لانه اذا كانت اربعة اعداد متناسبة فكما يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع فيكون بالحكم ايضا متناسبة اعني يكون نسبة الثالث الى الاول كنسبة الرابع الى الثاني او نقول نسبة الرابع الى الثالث كنسبة الثاني الى الاول ويقال لها عكس النسبة ١٢ منه عفي عنه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000037

عبارة عن تكرار احد المضروبين بعدة آحاد الآخر وليس للواحد آحاد بل تعريف الضرب لا يصدق على ضرب الواحد في الاعداد كما اشرنا اليه هناك وقوله ومن هيهنا علم جملة معترضة بين المعطوف عليه وهو قوله لتحصيل عدد والمعطوف وهو قوله وهو ثلثة مفرد في مفرد اي ضرب مفرد في مفرد وهو ما وقع في مرتبة واحدة وعلامته ان يكون الرقم الدال عليه متعددا كخمسة عشر فانها من الاحاد والعشرات وكمائة وخمسة وعشرين فانها من ثلث مراتب او مركب في مركب والظاهر ايراد الواو بدل او وانما كان الضرب ثلثة اقسام لان العدد قسمان مفرد ومركب والضرب كل واحد في كل يصير اربعة الا ان ضرب المركب في المفرد بعينه ضرب المفرد في المركب فيسقط اعتباره فبقي ثلثة اقسام والاول اي ضرب المفرد في المفرد اما آحاد في آحاد اي ضرب آحاد في آحاد وهي من الواحد الى التسعة او في غيرها اي ضرب آحاد في عشرات او مئات او الوف او غيرها او غيرها في غيرها اي ضرب عشرات ومئات والوف فيما بينها اما الاول اي ضرب الاحاد في الاحاد فهذا الشكل يتكفل به



هذا الشكل على هيئة المثلث مشتمل على ستة وثلثين عددا حاصل ضرب الآحاد من الاثنين الى التسعة بعضها في بعض مكتوبة في بيوت الشكل وفي يساره خارج الشكل وضرب بعضها في بعض وترك العكس لانه يعطي بعينه الاصل وترك ضرب الواحد ايضا لانه لا فائدة

واحد كالآحاد والعشرات والمئات والالوف ولو ترك قوله ثلثة لكفى اذ في ... او مركب اي ضرب مفرد في مركب وهو ما وقع في مرتبتين او اكثر وعلامته ان يكون الرقم الدال عليه

او غيرها ه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000038

فيه وحاصل ضرب المفردين في مربع يحاذي المضروبين ولهذا السبب صار هذا الشكل أضعف يكتب
الشكل المشهور في الكتب بل أقل منه لان المشهور شكل مربع مشتمل على مربعات صغار بعدد
آحاد ما بين على حسب حواصل الضروب فانه اعتبر فيه العكس والواحد الف في الضرب والحق ان المشهور
تطويل بلا طائل فالاختصار المفيد ما اعتبره المص واعلم ان هذا الشكل ليس بلازم للمحاسب حتى
يرجع اليه في كل حين يحتاج فيه فالواجب على المحاسب ان يحفظ ضرب ما دون العشرة بعضه في بعض
ويكون على ذكر منه حتى يسهل به اتى اقسام الضرب فان مدار جميع اقسام الضرب على ضرب الآحاد
في الآحاد وأما الاقران اي ضرب الآحاد في العشرات وما بعدها وضرب العشرات وما بعدها
بعضها في بعض فرقمهما غير الآحاد الى سميتهما منهما تانيث الضمير الاول الراجع الى غير الآحاد باعتبار
انه عبارة عن العشرات والمراتب الاخر والمراد من السمي العدد من الآحاد الذي صورته رقمه وصورة
رقم غير الآحاد متحد بان مثلا سمي العشرة واحد وسمي العشرين اثنان وسمي الثلثين ثلثة وعلى هذا
القياس والحاصل ان تأخذ صورة غير الآحاد من غير اعتبار مرتبة وسمي على وزن كريم في الاصل
همنام ومانند كقولهم هل تعلم له سميا اي مثلا واضرب الآحاد في الآحاد واحفظ الحاصل ثم
اجمع مراتب المضروبين مثلا مرتبة الآحاد واحد ومرتبة العشرات اثنان وقس على هذا وابسط المجتمع
اي حاصل ضرب الآحاد من جنس متلو المرتبة الاخيرة اي من جنس الباقي على المرتبة الاخيرة مثلا
اذا كان متلو المرتبة الاخيرة اثنين كان بسط المجتمع عشرات او ثلثة كان بسط مئات فقس عليه
ففي ضرب الثلثين في الاربعين بسط الاثني عشر وهو الحاصل من ضرب الثلثة في الاربعة بعد
رد الثلثين والاربعين اليهما مئات اذ المراتب اربع اذ كل من المضروبين في مرتبة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000039

الثلثة

العشرات والثلثة وهو مثلو المرتبة الاخيرة مرتبة المئات وفي بعض النسخ والثالثة بدل

وفي ضرب الاربعين في خمسمائة تسقط العشرين وهو الحاصل من ضرب الاربعة في الخمسة الذين

هما سميا الاربعين وخمسمائة الوفا اذ المراتب خمس اذ الاربعين في مرتبة العشرات و

اثنان وخمسمائة في مرتبة المئات وهي ثلثة والاربعة وهو مثلو المرتبة الاخيرة مرتبة

الالوف هذان المثالان لضرب غير الاحاد في غير الاحاد واما مثال ضرب الاحاد في غير الاحاد

فلم يتعرض له لظهوره بهذا الطريق الاسهل الاخصر في هذين القسمين من الضرب ان يعتبر مجموع

اصفار الطرفين واحدهما على احاد حاصل صورتيهما ففي المثال الاول يعتبر صفران على الاثني عشر

فصار الفا ومائتين وفي المثال الثاني يعتبر ثلثة اصفار على العشرين فصار عشرين الفا واما الثاني

والثالث من التقسيم الاول وهما ضرب المفرد في المركب وضرب المركب في المركب فاذا حل المركب الى مفردات

رجع الى الاول اي ضرب المفرد في المفرد والظاهر ان يقول رجعا لان الضمير رجع الى الثاني والثالث

فافراد الضمير باعتبار كل واحد او باعتبار انهما كقسم واحد لاتحاد الحكم فيهما فاضرب المفردات بعضها

في بعض اي كل واحد منها في كل واحد وقوله بعضها بالنصب بدل من المفردات واجمع الحواصل اي حواصل

ضرب المفردات فمجموع الحواصل هو حاصل ضرب المفرد في المركب او ضرب المركب في المركب وجمع

على حواصل مع ان الفاعل الوصفي لا يجمع على فواعل لانه لم يبق صفة بل صار اسما مثاله خمسة عشر

في اثني عشر اذا حل المركب من الطرفين الى مفردات حصل المفردان من كل جانب فهناك اربع

ضربات جمعنا حواصل الضربات حصل مائة وثمانون هكذا يتزايد الضربات بتزايد المفردات مثلا

فهناك ص

اذا كان المفردات في طرف اثنين وفي طرف ثلثة ست ضربات واذا كان في كل واحد

عبد اللطيف

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00003a

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

الجزء الثالث من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦

23

٢١

في الطرفين ثلثة فهناك تسع ضربات وعلى هذا قس للضرب قواعد لطيفة تعين على استخراج
مطالب شريفة ومن القواعد المذكورة في هذا الكتاب الى قوله كلها تبصرة هوائية فائدة اما
موقوف وقف الاسماء العواهر كتبه مذكورة لمجرد الفصل عن سابقه او مرفوع على انه خبر مبتدا محذوف
اى هذه فائدة فعلى الاول قوله فيما بين الخمسة والعشرة اى في ضرب بعضه في بعض متعلق بقوله
تبسط احد المضروبين عشرات اى تضربه في عشرة فيكون هو ابتدا قاعده وعلى الثاني
يحتمل ان يكون متعلق بقوله قاعده الفرح يكون قوله تبسط ابتدا قاعده وتنقص من الحاصل
اى من تلك العشرات مضروبه في فضل العشرة على المضروب الآخر قوله مضروبه اى مضروب ذلك
الواحد وكذا نظايره من قبيل اخلاق ثياب اى ذلك الاحد المضروب في مثاله ثمانية في تسعة اى
مضروبه في تسعة او ضرب ثمانية في تسعة تنقص من التسعين وهو الحاصل من بسط التسعة عشرات
مضروب التسعة في الاثنين وهو فضل العشرة على الثمانية التي هي المضروب الآخر اى التسعة
المضروبه في الاثنين وهو الثمانية عشر بقي اثنان وسبعون وهو الحاصل المطلوب من ضرب ثمانية
في تسعة قوله من التسعين الظاهر فيه بدل عن لحاق في التفريق بنقص كل صورة من حادثها
يقال المنقوص منه لكن حروف الصلة يقوم بعضها مقام بعض وقوله مثاله ثمانية
في تسعة وقوله تنقص وقوله بقي اثنان جمل ثلث كل منها بيان لما قبلها ولهذا ترك
العطف بينها واعلم ان هذه القاعدة تجري في الخمسة وما دونها ايضا فيما فوق العشرة
ايضا فالتخصيص بما بين الخمسة والعشرة ليس لتحديد اللهم الا ان يقال ان لها طريقة
اخرى اسهل من هذه القاعدة فائدة اخرى في جمع المضروبين وتبسط ما فوق العشرة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00003b

اي العدد الزائد على العشرة اي حصل بعد جمع المضروبين عشرات وتزيد على الحاصل اي
العشرات مضروب فضل العشرة على احدهما اي فضل العشرة على احدهما المضروب
في فضلها على الآخر مثل لها ثمانية في سبعة جمعناهما صار خمسة عشر وبسطنا الخمسة التي
فوق العشرة عشرات فصار خمسين ثم زدنا على الخمسين مضروب الاثنين وهو فضل العشرة
على الثمانية في الثلثة وهي فضلها على السبعة صارت ستة وخمسين وهو المطلوب

قاعدة

في ضرب الآحاد فيما بين العشرة والعشرين لو حذف لفظ ضرب وصححه في مثاله
لكان اولى تجمع المضروبين وتبسط الزائد على العشرات ثم تنقص منه الحاصل مضروب
المفرد والعشرة يعني فضل العشرة عليه ففي العبارة مسامحة لا يخفى في الآحاد التي مع المركب
لو قال في المركب لكان اخصر واظهر لان الآحاد داخل لا خارج عنه ولو قال في آحاد المركب
لكان اخصر من وجوه بلا تكلف مثالها ثمانية في اربعة عشر جمعناهما حصل اثنان وعشرون
وبسطت الزائد على العشرة وهو اثنا عشر عشرات صارت مائة وعشرين ثم نقصنا منها
والعشرين مضروب الاثنين وهو ما بين الثمانية والعشرة في الاربعة وهي آحاد المركب
الثمانية بقي مائة واثنا عشر وهي حاصل ضرب ثمانية في اربعة عشر قاعدة في ضرب ما بين
العشرة والعشرين بعضه في بعض تزيد آحاد احدهما على مجموع الآخر وتبسط المجتمع عشرات
ثم تضيف اليه مضروب الآحاد في الآحاد مثالها اثنا عشر في ثلثة عشر زدنا آحاد
اثنا عشر مثلا وهو الاثنان على المائة والخمسين ستة وهو مضروب الآحاد في الآحاد اعني
الاثنين في الثلثة قوله اثني عشر ينبغي ان تكتب بالالف لانه مرفوع لكن رأيناه في النسخ
مكتوبا

العشرة ٥

على المجموع ثلثة عشر صار خمسة عشر
بسطناها عشرات صار مائة
وخمسين وزدنا ...

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00003c

بكتوبا بابها الا ان يتكلف ويجعل مفعولا لفعل محذوف اي تضرب اثني عشر او مجرور الحذف
مضاف في الاجار المضاف اليه على اعرابه اي في ضرب اثني عشر قاعدة كل عدد يضرب في خمسة
او خمسين او خمسمائة فابسط نصفه عشرات او مئات او الوفا ولا يخفى ما في هذا الكلام
اللف والنشر المرتب وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح وهو خمسة في صورة العشرات و الخمسون
في صورة المئات والخمسمائة في صورة الالوف مثاله ستة عشر في خمسة الجواب ثمانون لان
نصف ستة عشر وهو ثمانية عشرات مثال الكسر سبعة عشر في خمسة فالجواب خمسة وثمانون
او سبعة عشر في خمسين فالجواب ثمانمائة وخمسون لان نصف سبعة عشر ثمانية ونصف فاخذنا
للثمانية مئات وللنصف خمسين قوله الجواب ثمانون بترك الفاء وقوله فالجواب ثمانمائة
بالفاء اشارة الى ان كلا منهما في امثاله جائز كما لا يخفى على واقف العربية ولو ضربنا سبعة عشر
في خمسمائة فالجواب ثمانية الاف وخمسمائة قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين فيما بين العشرين
والمائة من المركبات تضرب آحاد اقلهما في عدد تكرار العشرة في اكثرهما وتكرار زايد بل حشو مفسد فتامل
وتزيد الحاصل على اكثرهما وتبسط المجتمع عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد في الاحاد ولا يخفى عليك
ان هذه القاعدة تجري فيما بين العشرين والمائة من المفردات وهي العشرات وسائر العقود ايضا
غاية ما في الباب انه لا يكون هناك ضرب الاحاد في الاحاد وهو لا يقتضي تخصيص القاعدة بالمركبات
غايته ان يقيد قوله وتزيد مضروب الاحاد في الاحاد بالمركبات فقوله من المركبات حشو مفسد
فافهم مثاله اثنا عشر في ستة وعشرين زدت الاربعة وهي الحاصل من ضرب الاثنين في عدة
عشرة ستة وعشرين وهي اثنان على الستة والعشرين وبسطت الثلثين عشرات وتممت العمل

هذا العمل مبني على ان ضرب شيء في شيء آخر بعينه هو ضرب نصف الاول في ضعف الآخر على ما بين في كتب الاصول ١٢ منه عفا الله عنه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00003d

المحطوط

اى زدت عليه مضروب الاثنين فى الستة وهو اثنا عشر حصل ثلث مائة واثنى عشر وهو
من ضرب اربعة عشر في ستة وعشرين فقوله اثنى عشر في كلا الموضعين ينبغى ان يكتب بالالف
سيما الاخير فانه مرفوع قطعًا قاعدة كل عدد يضرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في
الف وخمسمائة فزد عليه نصفه وابسط الحاصل عشرات او مئات او الوفا وخذ للكسر
نصف ما اخذت للصحيح مثالها اربعة وعشرون في خمسة عشر فزد عليها اربعة وعشرين
نصفها اثنى عشر فصار ستة وثلثين فبسطناها بالعشرات فالجواب ثلثمائة وستون
او خمسة وعشرون في مائة وخمسين فالجواب ثلثة الاف وسبعمائة وخمسون وهو الحاصل من بسط
خمسة وعشرين مع نصفه اعني سبعة وثلثين ونصفا مئيات وخمسين او خمسة وعشرين في الف
وخمسمائة فالجواب سبعة وثلثون الفا وخمسمائة قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة مما يتساوى
عشراته بعضه في بعض تزيد آحاد احدهما على الآخر وتضرب المجتمع في عدد تكرار العشرة وتبسط
الحاصل عشرات وتزيد عليه مضروب الآحاد في الآحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة وعشرين
ضربت الثمانية والعشرين وهو الحاصل من زيادة احد آحادهما على الآخر في الاثنين وهو عدد العشرة
وبسطت الستة والخمسين عشرات وتممت العمل بان زدت على المبسوط مضروب الثلثة في الخمسة
حصل خمسمائة وخمسة وسبعون وهو حاصل ضرب ثلثة وعشرين في خمسة وعشرين قاعدة فيما اختلفت
عدد عشراته مما بين العشرين والمائة تضرب عدد عشرات الاقل في مجموع الاكثر وتزيد عليه مضروب
آحاد الاقل في عدد عشرات الاكثر وتبسط المجتمع عشرات وتضيف اليه مضروب الآحاد في
الآحاد مثالها ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين تسعة وهو الحاصل من ضرب ثلثة آحاد ثلثة

بيّن هذا العمل بناء على ان ضرب شيء في آخر بعينه هو ضرب مجموع الاول ونصفه في ثلثي الآخر بناء على ما برهن عليه في موضعه ١٢ منه ١٢

هذا اذا كان كل من المضروبين ذا آحاد والا فضرب احدهما في عدد العشرة وتبسط الحاصل عشرات ١٢ منه

فزد على الثمانية والستين وهو الحاصل من ضرب اثنين عدد عشرات ثلثة وعشرين في اربعة وثلثين ٥

وعشرين

125

وعشرين في عدة عشرات اربعة وثلثين فصار سبعة وسبعين فبسطناها عشرات فصار سبعمائة وسبعين

واضف الى السبعمائة والسبعين اثني عشر وهو الحاصل من ضرب الآحاد في الآحاد اعني الثلثة في الاربعة

قاعدة كل عددين متفاضلين لتحقيق صنعة التفاضل مع ان العمل من جانب واحد يجري في باب الكسور لحصت في البدل

ان الاعداد بيان نصف مجموعهما مفرد لجمعهما وتضرب نصف المجتمع في نفسه وتسقط من الحاصل مضروب نصف

التفاضل بينهما في نفسه مثالها اربعة وعشرون في ستة وثلثين فاسقط من التسعمائة وهو الحاصل من ضرب

نصف مجموع المضروبين وهو الثلثون في نفسه مضروب نصف التفاضل اي نصف اثني عشر الذي

هو التفاضل بينهما في نفسه اعني ستة وثلثين يبقى ثمانمائة واربعة وستون وهو الحاصل المطلوب من ضرب

اربعة وعشرين في ستة وثلثين قاعدة قد يسهل الضرب بان تنسب احد المضروبين الى اول اعداد مرتبة

فوقه وتاخذ بتلك النسبة من الآخر وتبسط المأخوذ من جنس المنسوب اليه والكسر بحسبه اي ان كان الكسر نصفا

فابسطه من جنس نصف المنسوب اليه وان كان ثلثا فابسطه من جنس ثلث المنسوب اليه وهكذا الحساب تقع كما

والسلسلة مع حساب القدر مثالها خمسة وعشرون في اثني عشر نسبت الاول الى المائة وهي اول

اعداد مرتبة فوق خمسة وعشرين بالربع فتاخذ ربع الاثني عشر وتبسط مئات فصار ثلثمائة

وهو المطلوب او في ثلثة عشر فربعها ثلثة وربع فالجواب ثلثمائة وخمسة وعشرون اذ ربع المائة

خمسة وعشرون قاعدة قد يسهل الضرب بان تضعف احد المضروبين مرة فصاعدا وتنصف

الآخر بعدة ذلك وتضرب ما صار اليه احدهما فيما صار اليه الآخر مثالها خمسة وعشرون في ستة عشر

فلو ضعفت الاول مرتين ونصفت الثاني كذلك ارجع الى ضرب اربعة في مائة ولما فرغ من القواعد

الهوائية للضرب شرع في قواعد التخت والتراب ولما كان هذه القواعد باستعمال الجوارح والالات

برهان هذا العمل ان هنها اربعة متناسبة فان نسبة العدد الاول الى المنسوب كنسبة الماخوذ الى العدد الثاني فبالنسبة عشر من سابعة الاعداد الاول مسقط العدد من المنسوب اليه الى الماخوذ وهو المطلوب ١٢ منه عفى عنه

مبنى هذا العمل ايضا على اربعة متناسبة فافهم ١٢ منه

وهو اظهر م

٩

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

ولم يتوقف على تفريغ الذهن كل الفراغ عن مشاغل الاوقات بخلاف القواعد الهوائية فان مدارها على تجريدي طرعن المشاغل وتوجهه اليها مع التدبير التام والتامل الكامل وسميها بالتبصر فانها في اللغة بينا كردانيدن وشناسيدن وروشن كردانيدن فناسب تلك القواعد حق ل

تبصره فان تكثرت المراتب وتصعب العمل فاشتغل بالقلم مثلا لاحاجة الى قوله فاشتغل بالقلم لانه يغني عنه قوله فارسمها بل لاحاجة الى قوله وتصعب العمل ايضا في نظر المصنف والقائل في قوله فان تكثرت لمجرد التعقيب لا لفصيحة جزائية فان قواعد التخت والتراب موخرة عن القواعد الهوائية لا مسببة عنها كما لا يخفى على الاذهان الصافية الهمائية فان كان ضرب مفرد في مركب فارسمها اي المراتب المتكثرة ثم اضرب المفرد بصورته اي بلا ملاحظة مرتبة فانه اسهل وان لوحظت المرتبة فلا ضرر بالمقصود لكنه تطويل بلا طائل ولو ذكر هذا القيد في اول فصل الجمع عند قوله بزيادة كل مرتبة على ما في ذيلها وترك في ما عداه بالمقايسة لكان اولى في المرتبة الاولى وارسم احادها اي حاصل تحتها واحفظ لعشراته اي لجنس عشراته واحدة كانت او اكثر فالاضافة للجنس والطلب معنى الجمعية الحاصل العدد اي الكان عشرة فاحفظ واحدا او عشرين فاثنين او ثلثين فثلثة وهكذا الترتيب اي الاحاد المحفوظة على حاصل ضرب ما بعدها اي ضرب ذلك المفرد فيما بعد المرتبة الاولى الكان عددا او قال الكان غير صفر لكان اولى ليشمل الواحد بلا تكلف فان العدد لا يشمل الواحد على زعم المصنف كما مر وافعل بمجموع هذا المزيد والحاصل ما فعلت بالحاصل الاول والكان صفرا رسمت عدة العشرات تحته وهذه الشرطية عطف على السابق باعتبار حاصل المعنى اي فان كان ما بعد المرتبة الاولى عددا زدت الاحاد المحفوظة على حاصل ضرب ما بعدها وكان ينبغي ان يقول ورسمتها بالضمير الراجع الى الاحاد كضمير

لم تزدها

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000040

لم نزد بها وان لم يحصل احاد ابتداء او بعد زيادة المحفوظ للعشرة فضع صفرا لحفظ لكل عشرة واحدا
لتعمل به ما عرفت اي زد المحفوظ على حاصل ضرب ما بعدها الثاني عددا وان كان صفرا سميت ذلك
المحفوظ لحته ومتى ضربت في صفر فارسم صفرا فيه مسامحة لا تخفى والمقصود انه ان كان مرتبة من مراتب المضروب فيه
صفرا ولم يكن للعشرة محفوظ فانقل في سطر اي حاصل صفر العبيثة وان كان مع المفرد اصفار اراد به ما فوق
الواحد فيشمل الاثنين فارسمها على يمين سطر الخارج وكذا ان كان صفرا واحدا ترك ذكره بالمقايسة
الاولى لفظ اي حاصل بدل الخارج ولو لم يذكر قوله وان كان مع المفرد الخ لكان اولى ومتى ضربت
في صفر فارسم صفرا كافيا في هذا المعنى مثاله خمسة في هذا العدد ٦٢٠٥٤٣ فصورة العمل هكذا
٦٢٠٥٤٣ بيانه انا ضربنا الخمسة اولا في ثلثة فحصل خمسة عشر رسمنا الخمسة تحت الثلثة وحفظنا
٣١٠٢٧١٥
للعشرة واحدا ثم ضربنا الخمسة في الاربعة صار مع المحفوظ احدا وعشرين رسمنا الواحد تحتها و
الاثنين المحفوظ للعشرات تحت الصفر ثم ضربناها في الاثنين حصل عشرة وضعنا الصفر تحت الاثنين
وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربناها في الستة صار مع الواحد احدا وثلثين وضعنا الواحد تحتها
والثلثة بعده وتم العمل فلو كانت خمسمائة مكان الخمسة المضروب زدت قبل سطر اي حاصل صفرين
كما مع خمسمائة بلا تفاوت في العمل هكذا ٦٢٠٥٤٣ ولو كانت خمسة آلاف زدت ثلثة
٣١٠٢٧١٥٠٠
اصفار ثم عطف على قوله ان كان ضرب مفرد في مركب الخ قوله وان كان ضرب مركب في مركب فالطرق
كثيرة كالشبكة وضرب التوشيح والهوائي وغيرها وسنذكرها بعد الفراغ من الشبكة ان شاء الله تعالى
والاشهر الشبكة بفتح الشين والباء دام ما هي وجه التسمية ظاهر فبين الشبكة بقوله ارسم شكلا
ذا اربعة اضلاع جمع ضلع بكسر الضاد وفتح اللام او سكونها وهو في اللغة واحد من عظام الجنب

ولو كان خمسون زدت صفرا واحدا

الشبابك جمع شبكة وهي ما يصطاد به السمك والاشراك جمع شرك وهو ما يصطاد به الطير [illegible] في قصيدة تائية

ويستمان بمعنى الجانب واهل المساحة يسمون الخطوط المحيطة بالزوايا وبالسطوح ذوات
الزوايا بالاضلاع وتقسيمه ايام مربعات يعني تقسم طوله بعدد مراتب احد المضروبين وعرضه
بعدة الآخر بخطوط طولية وعرضية فينقسم الشكل الى مربعات صغار اراد بالمربع ههنا ذا
اربعة اضلاع مطلقا على سبيل التجوز كل منها الى مثلثين اى كل واحد من المربعات مقسوم
الى مثلثين مقسوم كل منها الى مثلثين جملة وقعت صفة لقوله مربعات وفى بعض النسخ وكلا منها
الى مثلثين فهو معطوف على الضمير المنصوب فى تقسيمه وفى بعضه كلا بدون الواو فهو بتقدير
تقسيم كلا صفة لمربعات فوقاني وتحتاني الالف فيهما من الزوايد الشاذة بينية
كمكفرياني بخطوط موربة متعلق بقوله مقسوم المقدرة على النسخة الاولى وبقوله تقسيم على النسخة
الاخرى والحاصل انه يوصل بخط مستقيم بين الزاوية الفوقانية اليمنى من كل مربع وبين الزاوية
التحتانية اليسرى من ذلك المربع فينتصف تانك الزاويتان بذلك الخط الذي يسمى قطر
المربع ولم نجد فى كتب اللغة موربة بما يناسب هذا المعنى كما ترى وتضع احد المفردين فوق
اى فوق الشكل لان اسفل الشكل يكون موضع حاصل الضرب كل مرتبة على مربع بدل
من قوله احد المضروبين فوقه والآخر على يساره هذا على سبيل جرى العادة والا فيجوز ان
يوضع على يمين الشكل ايضا ولا يتفاوت المقصود الآحاد تحت العشرات وهى تحت المئات
وهكذا فيما بعد متصاعدة ثم اضرب صور المفردات المضروب فيه وضع الحاصل فى مربع محاذ
لهما وفى بعض النسخ محاذيهما وفى بعضها محاذاتهما بلفظ المصدر فيكون مربعا مضافا اليه
بادنى ملابسة احاده فى المثلث التحتاني وعشراته فى الفوقاني وادرك المربعات المحاذية

كلا اى كل اى كلام صور
مفردات المضروب فى كل
من صور مفردات ح

للصو

27

٢٥

للصفر خالية هذا اذا كان الصفر واقعا في اثناء المراتب واما اذا كان واقعا في اول المراتب
واحدا كان او اكثر على التوالي في احد المضروبين او كليهما فلا حاجة في رسم الشبكة بقدر الاصفار
بل ترسم الشبكة بقدر باقي المراتب بعد حذف الاصفار المتوالية وبعد تكميل العمل يضاف الاصفار
المحذوفة الى يمين سطر الحاصل فاذا تم الحشو اي وسط الشكل هذا شروع في تكميل العمل فضع ما في
المثلث التحتاني الايمن من المربع الواقع على ملتقى ترتيبي الآحاد من المضروبين بعينه تحت الشكل
فان خلا فضع صفرا اي خلا ذلك المثلث من العدد فضع صفرا تحت الشكل وهو اي ما في ذلك المثلث
او الصفر اول المراتب الحاصل اي حاصل ضرب المركب في المركب ثم اجمع ما بين كل خطين مورين
وضع الحاصل اي حاصل الجمع عن يسار ما وضعت اولا فان خلا فصفرا كما في الجمع اي ان خلا ما بين خطين
مورين فضع صفرا كما مر في الكل ان مجموع ما بين الخطين المورين اقل من عشرة وضعناه على يسار
ما وضعناه اولا وان لم نضع هناك صفرا او الزائد على العشرة وتزيد لكل عشرة واحدا على جمع
ما بين الخطين المورين اللذين كانا بعده وهكذا الجمع ما بين كل خطين مورين الى ان يتم وان
لم يكن ما بين الخطين عدد وكم يحفظ للعشرة شيء وضعنا لاجله صفرا في سطر الحاصل مثاله هذا
العدد يعني ٣٤٢٦ في هذا العدد ٢٥٧ رسمنا الشكل كما قلنا ووضعنا المضروبين فوقه
ويساره فضربنا الستة التي وقعت في مرتبة عشرات الالوف من احد المضروبين بصورة هي الى تبلين
اللذين وقعا في مرتبة الميات من الآخر فصار اثني عشر ووضعناه في مربع ملتقى هما الآحاد
في المثلث التحتاني والعشرات في الفوقاني ثم ضربنا ها اي الستة في السبعة تحصل اثنان واربعون وضعنا
في المربع الذي لهما الآحاد في المثلث التحتاني والعشرات في الفوقاني وهكذا عملنا بالاثنين

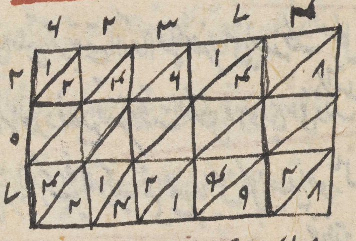
في الجمع م

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

والثلثة والسبعة والاربعة وتركنا المربوت التي ذيه للصفر خالية ثم وضعنا الثمانية التي
وقعت في المثلث التحتاني من المربع الواقع على ملتقى مرتبتي الآحاد من المضروبين تحت الشكل ثم جمعنا
الاثنين والتسعة اللذين وقعا بين الخطين المتوازيين ووضعناه كما مر وهكذا عملنا الى الواحد
الذي في المثلث الفوقاني ثم نقلناه في آخر سطر الحاصل وبه تم العمل وصورة العمل هذا

حصل احد عشر وضعنا آحاده على اليسار الثمانية وزدنا العشرة واحدا على الخطين المتوازيين

فصار حاصل ضرب عدد اثنين وستين الفا وثلثمائة واربعة وسبعين في عدد مائتين وسبعة تحت الشكل عدد اثني عشر



١٢٩١١٣١٨

الف الف وتسعماية واحد عشر الفا واربعماية وثمانية عشر ولما فرغنا من شرح طريق الشبكة
المعقدة حان ان نشرع في بعض الطرق الاخر الموعودة فمنها ضرب المحاذاة وهو ان ترسم المضروب
والمضروب فيه تحته بحيث يكون اوله محاذيا لآخر المضروب ثم تضرب آخر المضروب في واحد واحد من
المضروب فيه فتضربه اولا في اول المضروب فيه وتضع آحاد الحاصل فوقهما وتزيد لكل عشرة واحدا
على حاصل ضربه فيما ليساره وتضع آحاد الحاصل فوق المضروب فيه على يسار ما وضع اولا وتفعل بالعشرة
ما عرفت وهكذا ثم تمحو آخر المضروب وتنقل المضروب فيه الى اليمين بمرتبة ان لم يكن ما قبل
آخر المضروب صفرا والا فبمرتبتين او مراتب ثم تضرب ما قبل آخر المضروب الذي صار محاذيا لاول
المضروب فيه في كل واحد من المضروب فيه وتضع آحاد الحاصل فوقهما وتفعل بكل عشرة ما قلنا ثم
تمحو هذا الرقم المفروغ عنه وتنقل المضروب فيه الى اليمين وتعمل كما مر الى ان يصير اول المضروب فيه
محاذيا لاول المضروب فيتم العمل فيكون في السطر الاعلى حاصل الضرب مثاله هذا العدد ٩٠٧٨

١٢٦

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000044

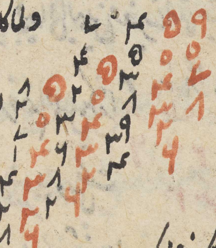
في هذا العدد ٤٦٣٤٣٥٠٥ رسمنا بهما كما عرفت فبدئنا بضرب التسعة في الستة ووضعنا آحاد
الحاصل اعني اربعة فوقهما وزدنا للعشرات خمسة على مضروب التسعة في الاثنين ووضعنا الآحاد اعني
الثلثة فوق الاثنين على يسار الاربعة المتقدمة وزدنا للعشرين اثنين على مضروب التسعة في الثلثة
ووضعنا الآحاد اعني التسعة فوق الثلثة على يسار الثلثة وزدنا للعشرين اثنين على مضروبها في الاربعة
ووضعنا الثمانية فوق الاربعة على يسار التسعة وللثلثين ثلثة فوق الصفر ثم ضربنا التسعة في الخمسة ووضعنا
الآحاد فوق الخمسة ويسار الثلثة والاربعة على يسارها ثم محونا رقم التسعة ونقلنا المضروب فيه الى
اليمين بمرتبتين اذا كان ما قبل آخر المضروب صفرا وضربنا السبعة التي صارت محاذية للاول
المضروب فيه في الستة ووضعنا الآحاد فوقهما وزدنا للاربعين اربعة على مضروبها في الاثنين
ووضعنا الثمانية فوق الاثنين والصفر وزدنا ~~للاربعين~~ للعشرة واحدا على مضروبها في الثلثة
وجمعنا الحاصل مع الاربعة ووضعنا الستة فوق الاربعة وزدنا للعشرين اثنين على مضروبها في الاربعة
وجمعنا الحاصل مع الثلثة التي على يسار الاربعة ووضعنا الثلثة على يسار الستة وزدنا للثلثين ثلثة
على التسعة ووضعنا الاثنين على يسار الثلثة فوق التسعة وزدنا للعشرة واحدا على مضروبها
في الخمسة وجمعنا الحاصل مع الثمانية ووضعنا الاربعة فوقهما وزدنا للاربعين اربعة على الثلثة
ووضعنا سبعة فوقها ثم محونا السبعة ونقلنا المضروب فيه الى اليمين فضربنا الثمانية في واحد واحد
وجمعنا الحاصل مع ما في ذيه في السطر الذي على كما مر فتم العمل هكذا

٨ ٢٢ ٣٨١ ١٦٤ ٣٣٧ ٢٢ ٣٨١
٨ ٧٥ ٩ ٣ ٩ ٨ ٣ ٥ ٤٥

٥٠٤٣٢٦٢٦٦
٥٠٤٣٣٢
٥٠٤

ومنها ضرب التوشيح نرسم المضروب لاما تحت العشرات وهي تحت
المئات وهكذا او المضروب فيه على ذلك الترتيب بحيث يكون اخرهما

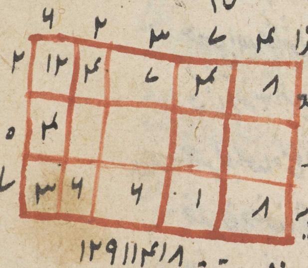
متى ذيلين ثم تضرب آخر المضروب في واحد واحد من المضروب فيه مبتدياً من الآحاد متصاعداً و
تضع آحاد الحاصل حذاء المضروب فيه وتزيد لكل عشرة واحداً على حاصل ضرب ما فوقه ثم تمحو آخر المضروب
المفروغ عنه وتنزل المضروب فيه بمرتبة ان لم يكن ما قبل آخر المضروب صفراً والا فبمرتبتين ثم تضرب
ما قبل آخر المضروب في كل واحد من المضروب فيه بالطريق المذكور ثم تمحو هذا المفروغ عنه وتنزل المضروب فيه
وهكذا العمل الى ان يحاذي آخر المضروب فيه اول المضروب فيتم العمل وما وضع على يسار السطور فهو حاصل
الضرب مثاله العددان المتقدمان في الطريق السابق رسمناهما كما بينا فبدأنا بضرب التسعة آخر
المضروب في الستة اول المضروب فيه ووضعنا الآحاد حذاء الستة تحت جانب اليسار وزدنا للخمسين خمسة على المعدود
التسعة في الاثنين ووضعنا الثلثة حذاء الاثنين وزدنا للعشرين اثنين على مضروبها في الثلثة
ووضعنا التسعة حذاء الثلثة وزدنا للعشرين اثنين على مضروبها في الاربعة ووضعنا الثمانية حذاء الاربعة
ووضعنا للثلثين ثلثة حذاء الصفر ثم ضربناها في الخمسة ووضعنا الخمسة حذاء الخمسة والاربعة فوقها
ثم محونا التسعة ونزلنا المضروب فيه بمرتبتين ثم ضربنا السبعة في كل واحد من المضروب فيه متصاعداً من الآحاد
وجمعنا الحاصل مع ما يحاذيه من المضروب فيه في سطر الحاصل ووضعناه بالطريق المذكور ثم محونا المفروغ عنه
ونزلنا المضروب فيه بمرتبة حتى صار آخر المضروب فيه محاذياً لاول المضروب وعملنا به ما عرفت
وتم العمل هكذا



ولما كان الآحاد في هذا الطريق تحت الكل اعتبرنا الحاصل من السفل
الى العلو ومنها طريق المربع وهو ان ترسم شكلا
كما في الشبكة مربعا ان تقسم المربعات الى مثلثين ثم
تضع المضروبين كما في الشبكة وبدأنا بضرب آحاد الآحاد ثم نضع آحاد ضرب كل في كل مربع ملتفت و تزيد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000046

ونزيد لكل عشرة واحدا على حاصل ما في البيت ونضع الآحاد والعشرات كليهما في المربع الفوقاني الايسر فحينئذ تم الحشو ثم نضع ما في المربع التحتاني الايمن بعينه تحت الشكل فان خلا فصفرا ثم اجمع ما بين المربعين المتقاطرين اللذين يليان المربع المذكور وهكذا ما في المربعات المتقاطرة الى ان ينتهي العمل الى المربع الايسر مثاله هذا العدد 4234 في هذا العدد ٢٠٧ رسمنا الشكل ووضعنا المضروبين كما ذكرنا فابتدأنا بالسبعة وضربناها اولا في الاربعة حصل ثمانية وعشرون وضعنا الثمانية في المربع التحتاني الايمن وزدنا للعشرين اثنين على مضروب السبعة في السبعة حصل احد وخمسون وضعنا الواحد على يسار الثمانية في المربع الذي يليه وزدنا للخمسين خمسة على مضروبها في الثلثة فصار ستة وعشرين ووضعناها كما مر وهكذا الى ان وضعنا اثني عشر في المربع الفوقاني الايسر ثم وضعنا الثمانية تحت الشكل ثم الواحد ثم الثمانية والستة وهكذا الى المربع الايسر الفوقاني وصورة العمل هكذا



وههنا طريق آخر اخصر لم نجده في كتاب فاحفظ فانه من لطائف هذا الحساب وهو ان نرسم المضروبين متى ذيلين ونخط خطا عرضيا تحتهما متصلا و نضرب كل مفرد من المضروب في كل مفرد من المضروب فيه ونضع آحاد ما حصل تحت الخط العرضي في مرتبة عدة الباقي بعد طرح واحد من مجموع مرتبتي المفردين وان كان في تلك المرتبة عدد نرسم مجموع الآحاد والعدد هناك وعشراته على يسارها كذا وكل مرتبة لا يكون فيها عدد يجب ان يوضع هناك صفر وان كان الصفر واقعا في اول المراتب واحدا كان او اكثر على التوالي في احد المضروبين او كليهما حذفنا ذلك الصفر واذا حصل سطر الحاصل نضع على يمينه ذلك الصفر المحذوف فالارقام التي ليس تحتها رقم هو حاصل الضرب مثاله ضربنا هذا العدد ٩٠٧٨ في هذا العدد ٦٥٥٤٢٦ رسمناهما كما ذكرنا فضربنا الثمانية في الستة حصل ثمانية واربعون وضعنا الثمانية تحت الخط العرضي في مرتبة الآحاد لانها الباقية بعد طرح واحد من مجموع مرتبتي المفردين وحفظنا للاربعين اربعة ثم ضربنا الثمانية في الاثنين حصل ستة عشر جمعنا المحفوظ معه حصل عشرون وضعنا الصفر في عشرات

ما وضع اولا لانها الباقية بعد طرح واحد من مجموع المرتبتين ووضعنا الاثنين على يسار
الصفر ثم ضربنا الثمانية في الاربعة حصل اثنان وثلثون وضعنا الاثنين في مرتبة عشرات
الالوف تحت الاربعة لانها الباقية بعد طرح واحد من مجموع المرتبتين والثلثة على يسار
فتم ضرب الثمانية في جميع مفردات المضروب فيه ثم ضربنا السبعة في الستة حصل اثنان
واربعون وضعنا الاثنين في العشرات تحت الصفر لانها الباقية بعد الطرح المذكور
وحفظنا للاربعين اربعة ثم ضربنا السبعة في الاثنين حصل اربعة عشر جمعنا مع المحفوظ و
الاثنين الواقع في يسار الصفر حصل عشرون وضعنا الصفر على يسار الاثنين وتحت الاثنين
ووضعنا للعشرين اثنين على يسار الصفر وتحت الصفر ثم ضربنا السبعة في الاربعة حصل ثمانية
وعشرون جمعناه مع الثلثة الواقعة في مرتبة مئات الالوف لانها الباقية بعد الطرح المذكور
حصل احد وثلثون وضعنا الواحد على يسار الاثنين وتحت الثلثة والثلثة على يسار الثلثة
فهنا تم ضرب السبعة في جميع مراتب المضروب فيه ثم ضربنا التسعة في الستة حصل اربعة و
خمسون جمعناه مع الاثنين الواقع في مرتبة الالوف بناء على الطرح المذكور حصل ستة و
خمسون وضعنا الستة على يسار الاثنين وتحت الاثنين وحفظنا للخمسين خمسة ثم ضربنا
التسعة في الاثنين حصل ثمانية عشر جمعناه مع المحفوظ والاثنين الواقع في يسار الستة
وتحت الاربعة حصل خمسة وعشرون وضعنا الخمسة هناك وجمعنا الاثنين مع الواحد
الواقع في يسار الخمسة وتحت الثلثة حصل الثلثة وضعناها تحت الواحد ثم ضربنا التسعة
في الاربعة حصل ستة وثلثون وضعنا الستة في مرتبة عشرات الوف الالوف على يسار
الثلثة على القياس المذكور فقد تم العمل هكذا فهذا العدد الذي لم يخط رقم هو
حاصل ضرب المركب في المركب وللقوم طرق اخرى في هذا الباب تركناها

٩٥٢٨
٤٥٥٢٦

٣٤٣٣٢٢٢٥٨
١٥٦٥٢
٣

خوفا للاطناب والامتحان ان تضرب ميزان المضروب
في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل ان خالف

٣٤٣٣٥٦٥٢٨

ميزان الحاصل من الضرب فالعمل خطا اراد

30r

اراد بالحاصل حاصل ضرب المجزأين وبالمنفي ربع من الضرب حاصل ضرب الحاصل العدد لكن اطلاق الخارج على حاصل
الضرب خلاف الاصطلاح فان الخارج يطلق في القسمة فالاولى ان يقول فميزان الحاصل ان خالف ميزان
الحاصل مع ان فيه لطف لا يخفى وان لم يبق من احد المضروبين بعد الالقاء تسعة تسعة شيء ينبغي ان لا يبقى من حاصل
الضرب الصحيح شيء والا فالعمل خطا **الفصل الخامس في القسمة** ولما كان التعريف السابق في اول
الباب غير شامل لقسمة الكسر كما اشرنا هناك اورد ههنا تعريفا شاملا فقال وهي طلب عدد نسبته الى
الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه مثلا اذا قسمنا العشرين على الخمسة خرج اربعة نسبتها الى الواحد
كنسبة العشرين الى الخمسة وهي نسبة اربعة امثال واذا قسمنا النصف على الربع خرج اثنان نسبتهما الى الواحد
كنسبة النصف الى الربع وهي نسبة الضعف والمراد بالمقسوم والمقسوم عليه ذات العددين [illegible]
فيهما معنى القسمة والا يلزم الدور كما مر في تعريف الضرب فكانه قال قسمة عدد على عدد هي طلب عدد ثالث
نسبته الى الواحد كنسبة العدد الاول الى العدد الثاني لما صرح به بعضهم وهكذا التاويل فيما قال هي طلب عدد
اذا ضرب في المقسوم عليه عاد المقسوم كما صرح به ايضا بعضهم حيث قال قسمة عدد على عدد طلب عدد
ثالث اذا ضرب في العدد الثاني ساوى الحاصل العدد الاول ويسمى العدد الثالث خارج القسمة و
هذان التعريفان متقاربان متلازمان فانه اذا كان نسبة خارج القسمة الى الواحد كنسبة المقسوم
الى المقسوم عليه حصل ههنا اربعة متناسبة فكان حاصل ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه كحاصل ضرب
الواحد في المقسوم لما بين في التاسع عشر من سابعة الاصول ان في الاربعة المتناسبة مسطح الطرفين كمسطح
الوسطين وفي بعض النسخ وهي طلب عدد نسبته الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه و
النسختان متلازمتان ومآلهما واحد ثم تعريف المص تعريف باللازم الغير المحمول والاظهر ان

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000049

يقال كما قال في الضرب وكما قال بعضهم وهي تحصيل عدد الى آخره واذا كان القسمة عبارة عما
ذكر مع ما سبق من تعريف الضرب في عكس الضرب فان العدد الثالث في الضرب فيه نسبة الى العدد
الاول قياس الواحد الى العدد الثاني او نسبة الى العدد الاول قياس العدد الثاني الى الواحد وفي القسمة
فنسبة الى العدد قياس العدد الاول الى العدد الثاني فان المضروب والمضروب فيه في الضرب
بمنزلة المقسوم والمقسوم عليه في القسمة غايته ان الفرق بين المضروب والمضروب فيه اعتباري
وبين المقسوم والمقسوم عليه حقيقي وبعبارة اخرى العدد الثالث في الضرب يكون اكثر
من العدد الاول وفي القسمة يكون اقل منه هذا في الصحاح واما في الكسور فالامر بالعكس انتهى
بالفارسية الفصيحة لان كونها عكس الضرب متفرع على تعريفيهما كما اشرنا اليه فتامل والعبارات فيهما
وفي بعض النسخ فيه باعتبار الطلب او لان القسمة مصدر فذو التاء ران تطلب عددا اذا
ضربته في المقسوم عليه يساوي الحاصل المقسوم مثلا اذا قسمنا العشرين على الخمسة فرضنا
الاربعة واذا ضربناها في الخمسة صار عشرين او نقص عنه باقل من المقسوم عليه كما اذا قسمنا
الاثنين والعشرين عليها طلبنا اربعة اذا ضربناها فيها حصل عشرون وهو ناقص من المقسوم
بالاثنين اللذين هما اقل من الخمسة فان ساواه فالمفروض خارج القسمة وذلك
لما عرفت ان نسبة حاصل الضرب الى احد المضروبين كنسبة المضروب الآخر الى الواحد
وان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه كنسبة خارج القسمة الى الواحد وههنا المقسوم
مساو لحاصل ضرب المفروض في المقسوم عليه الذي ايضا فينبغي ان يكون خارج القسمة
هو المفروض ليصح النسبة وكان المناسب لما سبق ان يقول فالمطلوب مكان فالمفروض

بالنظر الى تعريف صاحب الشمسية فان تعريفه وتعريف المص متلازمان كما ذكرنا في فصل الضرب ١٢ منه

الاول قياس الواحد الى العدد الثاني او قياس الى الواحد

اي المقسوم عليه ١٢

اي المضروب فيه ١٢

او يقال

31

او يقول هناك تعوض بدل تطلب ولكان بسوال الستين مثلا خارج القسمة مثلا فانه لفظ مصطلح عليه
كما نقلنا عن البعض وان نقص عنه ذلك اي باقل من المقسوم عليه فانسب ذلك الاقل الى المقسوم عليه يكن من
الكسور فحاصل النسبة مع ذلك العدد هو اي ربع فيمثل المذكور لنسبنا الاثنين الى الخمسة بخمسين فخارج
قسمة الاثنين والعشرين على الخمسة اربعة وخمسان فان تكثرت الاعداد فارسم جدولا سطوره بعدد
مراتب المقسوم اراد بسطور الجدول ما بين الخطوط لا نفس الخطوط فان عددها از يد من مراتب المقسوم بواحد
كما لا يخفى ونور سم سطور الجدول في صورة نقل ما يبقى من المقسوم الى اليسار بعدد مراتب المقسوم عليه
لكن وضعها طولا لها اي ضع مراتب المقسوم خلال المسطورين وسطها بحيث يكون اول مراتب المقسوم
في السطر وثانيها في الثاني وعلى هذا الخطوط عرضا فوق المقسوم مربا واول الخطوط كما هو المرسوم
في الشكل والمصنف لم يذكره لانه ليس بضروري والمقسوم عليه تحته اي وضع المقسوم عليه تحت المقسوم
بمسافة يقتضيها العمل وكلما كان مراتب المقسوم اكثر ينبغي ان يكون المسافة اكثر بحيث يحاذي آخر
اي آخر المقسوم عليه آخره اي آخر المقسوم ان لم يزد المقسوم عليه من محاذيه من المقسوم
اذا حاذاه من الاواصل للزيادة وفي بعض النسخ عن بدل من والطلع والثانية تبعيضية قوله
اذا حاذاه ظرف للزيادة والضمير المستتر في حاذاه راجع الى آخر المقسوم عليه والبارز راجع
الى آخر المقسوم فالميم في حاشيته اي سواء كان مساويا لما يحاذيه من المقسوم او اقل سواء كان مساويا
آخره لآخره او اقل فهذه ثلث صور لا بد فيها من تحاذي الآخرين كما في هذا الجدول
وفي كلام القوم انه يجب تحاذي الآخرين عند عدم زيادة آخر المقسوم عليه على آخر المقسوم
وهو يقتضي وجوب تحاذيهما في ما اذا كان المقسوم عليه في هذا الجدول ستة وستون مثلا

٦	٥	٤	٣
٦	٥		
٦	٢		
٥	٦		

الاول ص

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00004b

وهو غير صحيح وبعضهم شرطوا ان يحاذي الاخر نقص آخر المقسوم عليه عن آخر المقسوم فيلزم جواز علام

التي في مع تساويهما ولا تترك الا التي في ح وحب والحاصل ان كلام القوم في هذا المقام مضطرب

والصحيح ما ذكرنا من ان الاعتبار بنقص المقسوم عليه لا بآخره انتهى والا بحيث يحاذي منتهاه آخر المقسوم

اي وان زاد المقسوم عليه من محاذيه من المقسوم اذا حاذاه فضع المقسوم عليه بحيث يحاذي آخره

ما يلي آخر المقسوم ثم تطلب اكثر عدد من الآحاد يمكن ضربه في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصانه

اي حاصل ضربه مما يحاذيه اي ذلك الواحد الواحد من المقسوم ومما على يساره ان كان ثمة قيد لكل من قوله ما

يحاذيه وما على يساره لا للاخير فقط كما يتوهم فانه قد لا يكون في ذلك الواحد عدد بل يكون صفرا وحينئذ يتبع

محاذاة ص

ان ينقص مما على يساره نقصانه اي حاصل ضربه في الذهن او بالكتابة بان ترسم آحاده اي الحاصل محاذية للمطرح

فيه من المقسوم عليه وهو سهل على المبتدي وجدا ان اكثر عدد مذكور بالاستواء واستثني الاعداد

المستوفي او اكثر عدد بمعنى انه لا عدد اكثر منه سواء كان هو اكثر من غيره او لا فيشمل هذه العبارة

الواحد ايضا وتسميته اسم التفضيل بهذا المعنى شائع في اللغة يقال زيد اعلم بمعنى انه لا اعلم منه

كما لا يخفى على واقف العربية واضع للباقي تحت خط فاصل عرضي يدل على محو ما فوقه واثبات

ما تحته ولهذا يسمى بالخط الماحي الصحيح فاذا وجدت العدد المذكور وضعته فوق الجدول فوق الخط

الموضع المحاذي لاول الجدول الثاني هذا الخطر سهوا حذف مفعول وجدت واظهر مفعول وضعت ولو عكس

لكان اولى كما لا يخفى محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ويكون هذا العدد هو المفرد الاخير من مفردات

خارج القسمة ويكون مرتبة هذا المفرد هي بعينها مرتبة المفرد الذي يكون بحذائه من مفردات

المقسوم وعلمته مما عرفت ثم اضربت هذا العدد في كل واحد واحد من مفردات المقسوم عليه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00004c

BRITISH LIBRARY

32

٣٥

عليه ونقصت الحواصل مما يحاذيه من المقسوم ومما على يسار الحاذي شيء واضبط الباقي تحت خط فاصل فوق
ثم تنقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة عطف على قوله ثم تطلب وانظر فيهما صيغة الامر عطف على الامرين
السابقين اعني فارسم وضعها ولا انظر وجه العدول عن الظاهر كونه اخصر ثم عطف على قوله المقسوم عليه
قوله او ما بقي من المقسوم الى اليسار بمرتبة وجه لا حاجة الى الجداول الطولية الا لقدر مراتب المقسوم كما اشرنا
اليه بعد خط عرضي مرسوم فوق ما كان اولا في الصورة الاولى ليدل على محو ما تحته واثبات ما فوقه لان وجه
المقسوم عليه في العمل الى فوقه ووجه المقسوم فيه الى تحته وتحت ما كان اولا في الصورة الثانية ليدل
على محو ما فوقه واثبات ما تحته فان في اي تثنية كل من الامرين جائز والاولى نقل ما هو اقل رقوما انتهى ثم تطلب
اكثر عدد آخر كما مر اي يمكن ضربه في واحد واحد الخ وضع على يمين الاول فوق الجدول ويكون محاذيا
لاولى مراتب المقسوم عليه في الصورة الاولى لا امالة وفي قوله وضع عدول عن الظاهر ولا انظر وجهه ههنا
الضرب واعمل به ما عرفت اي اضربه في كل واحد من مفردات المقسوم عليه وانقص الحواصل مما يحاذيها من
مفردات المقسوم او من المفردات التي تحت الخط الماحي فان لم يوجد اي اكثر عدد آخر كما مر فضع صفرا
على يمين الاول وانقل كما مر اي انقل المقسوم عليه الى اليمين او ما بقي من المقسوم الى اليسار بمرتبة بعد خط
عرضي وهكذا العمل اي تطلب وتضع وتضرب وتنقل الى ان يصير اول المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه فيتم العمل
فاللام في قوله ليصير لام النهاية والعاقبة كما في قوله لدوا للموت وابنوا للخراب فيكون الموضوع على
الجدول خارج القسمة وهو عدد صحيح محسوب باعتبار المراتب وفي بعض النسخ على الجدول فان بقي
من المقسوم شيء فهو كسر مخرجه المقسوم عليه يعني لما كان الباقي من المقسوم اقل من المقسوم عليه لا يمكن ان
يكون منسوبا اليه بكسر من الكسور التسعة او غيرها فيكون المقسوم عليه مخرجه حاصلا انه جزء من كل واحد مما بقي

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00004d

اجزاء بعدد عدد المقسوم عليه فمن مجموع تلك الاجزاء نصيب كل واحد من المقسوم عليه اجزاء بقدر عدد ما بقي ويجب ان يعلم انه ينبغي ان يرد الكسر والمخرج الى اقل عددين على نسبتهما ان لم يكونا منه لان كل نسبة بين الكسر ومخرجه توجد في اعداد غير متناهية كما سياتي في باب الكسور المختار عند اهل الحساب المستعمل عندهم فينبغي ان يكون الكسر والمخرج اقل عددين صحيحين على تلك النسبة وايراد ما سواهما قبيح وهذا امر مقرر عندهم فينبغي ان يكون الكسر والمخرج اقل عددين على تلك النسبة وطريقه ذلك الرد ان يقسم الكسر والمخرج على اكثر عدد يعدهما فما خرج من قسمة الكسر ينسب الى ما خرج من قسمة المخرج فهما اقل عددين على نسبتهما كما تقرر في الثالث والثلثين من سابعة الاصول مثاله هذا العدد ٩٧٦٩٧٤٣ على هذا العدد ٤٦٣ فخارج القسمة ٢١٠٩٨ من الصحاح وواحد عشر جزءا من ثلثة وخمسين اذا فرض واحدا وهذه صورته

بان لم يكونا متباينين بل يكونان متوافقين او متداخلين ٣ح



شرح هذا العمل سيما الجدول وضعنا المقسوم والمقسوم عليه كما ذكرنا فطلبنا اكثر عدد من الآحاد بالصفة المذكورة فوجدناه واحدا لان الاثنين لو ضربنا في الخمسة الثلثة حصل ستة امكن نقصانها عما يحاذيه وهو السبعة ولكن اذا ضرب في الخمسة وحصل عشرة لا يمكن ان ينقص من المحاذي وهو التسعة

الجزء الرابع من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦ ٣

وهو السبعة ووضعناه فوق الجدول محاذيا لاولى مراتب المقسوم عليه وضربناه اولا
في الثلثة من المقسوم عليه ونقصنا الحاصل وهو الثلثة مما يحاذي الثلثة من المقسوم وهو
السبعة اما في الذهن او بعد وضع الحاصل اعني الثلثة تحت السبعة بقي اربعة وضعناها
تحت السبعة بعد الخط الحاجز ثم ضربنا الواحد في الخمسة التي على يسار الثلثة حصل خمسة
نقصناها مما يحاذي الخمسة اعني التسعة بقي اربعة وضعناها تحت التسعة بعد الخط الحاجز
وقد جاز ان ننقل المقسوم عليه الى جانب اليمين او الباقي من المقسوم الى جانب اليسار
ففي الصورة الاولى خططنا فوق المقسوم عليه خطا عرضيا ونقلناه بمرتبة الى اليمين
وفي الصورة الثانية خططنا تحت ما بقي من المقسوم خطا عرضيا ونقلناه بمرتبة الى اليسار
ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الآحاد بالصفة المذكورة فوجدناه ثمانية وضعناها على يمين
الواحد محاذية لاولى مراتب المقسوم عليه المنقول وضربناها اولا في الثلثة فكان اربعة
وعشرين نقصنا الاربعة من الخمسة المحاذية والعشرين مما في يسارها وفصلنا بين المنحي
والثابت في السطرين بخطين ثم ضربنا الثمانية في الخمسة فكان اربعين نقصناه مما في يساره
لم يبق شيء فخططنا تحت الاربعة خطا عرضيا ثم نقلنا المقسوم عليه الى اليمين كما في
الصورة الاولى او الباقي من المقسوم الى اليسار كما في الصورة الثانية ثم طلبنا اكثر عدد من
الآحاد بالصفة المذكورة فوجدناه اربعة فعملنا بها كما ذكرنا ثم نقلنا المقسوم عليه الى
اليمين بمرتبة في الصورة الاولى او الباقي من المقسوم الى اليسار في الصورة الثانية وطلبنا
اكثر عدد من الآحاد بالصفة المذكورة فوجدناه واحدا فعملنا به ايضا كما ذكرنا ثم نقلنا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00004f

كما ذكرنا وطلبنا اكثر عدد من الآحاد فلم نجد لان المقسوم عليه ح اكثر مما يحاذيه من المقسوم

فوضعنا صفرا على يمين الواحد فانتهى العمل وبقي من المقسوم تحت الخط الفاصل احد عشر

وذلك على ما يجب اقل من المقسوم عليه اعلم ان المشهور في كتب الفن الابتداء في ضرب اكثر

عدد في كل واحد من مراتب المقسوم عليه من جانب اليسار مع ان الابتداء من جانب اليمين

على ما علمنا في شرح العمل السهل كما مر في التفريق وذكر صاحب مفتاح الحساب انه يجوز ان يضرب

ذلك العدد الذي وجدناه بالصفة المذكورة في جميع مراتب المقسوم عليه وتضع الحاصل تحت المقسوم

بحيث يكون اولى مراتبه محاذية لاولى مراتب المقسوم عليه ثم ننقص الجميع دفعة عما يحاذ

ولعل هذا اسهل واعلم ان في عمل القسمة طريقا آخر الطف واسهل واخصر ما وجدناه في

ولا في كتاب فعليك به حتى تتخلص عن الطريق المشهور الذي فيه تطويل واطناب وهو

ان تكتب المقسوم وترسم تحته خطين عرضيين متصلين به بانفراج منهما بحيث يكتب فيه

سطر واحد من الارقام وتضع المقسوم عليه تحت الخطين متصلا بالخط التحتاني بحيث يحاذي

آخره آخر المقسوم ان لم يزد مجموع المقسوم عليه على ما يحاذيه من المقسوم على تقدير محاذاة

آخره وان زاد عليه على التقدير المذكور فتضع المقسوم عليه بحيث يحاذي آخره ما قبل آخر

المقسوم ثم تطلب اكثر من عدد من الآحاد يمكن ضربه في واحد واحد من مراتب المقسوم

عليه مبتديا من اليمين او اليسار ونقصان الحاصل في الذهن عما يحاذيه من المقسوم وما

على يساره ان كان شيء واضعا للباقي فوقه ان بقي والا تضع فوقه نقطة علامة المحو

فاذا وجدت اكثر عدد كذلك وضعته بين الخطين لاولى مراتب المقسوم عليه وعملت به

تحت العدد

ولو لم يرسم الخطان العرضيان بل رسم المقسوم عليه تحت المقسوم بانفراج بينهما بحيث يكتب سطر واحد من الارقام لامكن العمل ايضا ١٢ منه

يحاذيه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000050

34

٣٢

ما عرفت ثم تنقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم تطلب اكثر عدد آخر كما مر فتضعه بيمين العدد الاول
محاذيا للاولى مراتب المقسوم عليه وعملت به كما عملت بالاول فان لم تجد اكثر عدد كذلك تضع صفرا — وتعمل
وتنقل المقسوم عليه الى اليمين مرتبة اخرى وهكذا مرة بعد اخرى حتى يصل الى ان يصير اول المقسوم عليه
محاذيا للاول المقسوم فيكون الموضوع بين الخطين خارج القسمة فان بقي من المقسوم شيء فهو كسر مخرجه
المقسوم عليه مثاله هذا العدد ١٣٤٧٥٧٩ على هذا العدد ٥٣٣ فخرج القسمة ١٨١٣٤١٥
مع الصحاح واحد عشر جزء من ثلثة وخمسين اذ اوضحنا واحدا مما في الكتاب بعينه وهذه صورته

١٥ ١٣٤ ١٨
٥٣٣ ٥٣٣ ٥٣٣

واللامتحان تضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه وزيادة ميزان الباقي ان كان على حاصل
ميزان المجتمع اي حاصل ضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه في صورة عدم الباقي او مع
ميزان الباقي في صورة وجوده ان خالف ميزان المقسوم فالعمل خطأ كما في الحاشية لا يخفى ان
ميزان الخارج هذا ٥ وميزان المقسوم عليه ٨ ومضروب احدهما في الآخر مع اضافة ميزان
الباقي ٣٤ وميزان المجتمع ٦ وميزان المقسوم كذلك فلعدم في نفعه الميزانين حكمنا بصحة
العمل انتهى اراد بالحكم ههنا الاعتقاد الراجح اعني الظن لا الجازم اعني اليقين والا فتساوي
الميزانين لا يستلزم القطع بصحة العمل كما مر غير مرة هذا اذا كان الميزانين اعلى من التسعة واما
اذا كان ميزان المقسوم عليه او الخارج تسعة ينبغي ان يكون ميزان المقسوم ايضا تسعة ان لم يكن للقسمة باق
وان كان ينبغي ان يكون ميزان الباقي وميزان المقسوم متساويين والا فالعمل خطأ الفصل السادس كما

في استخراج الجذر

كان المناسب لما بقي في العبارة ان يقول الفصل السادس في
التجذير فائدة هذا العمل في هذا الكتاب تظهر في بعض انواع المساحة كما سيأتي ان شاء الله تعالى — ومسائل الجبر والمقابلة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000051

المضروب في نفسه يسمى جذرا في الحسابيات اي المفتوحات من الحساب وهي ما سوى مباحث المساحة
ومباحث الجبر والمقابلة قال اي العددية وقد يطلق على ما يعم المساحة والجبر والمقابلة انتهى
والجذر في اللغة الاصل ولما كان العدد الاول المضروب في نفسه اصلا لجميع عداد اي حاصله
في منازل الاعداد كما سيظهر في باب الجبر والمقابلة يسمى جذرا وضلعا في المساحة قدم تحقيق الضلع في
فصل الضرب والسطح المربع اي الذي زواياه قوائم واضلاعه متساوية هو الحاصل من ضرب ضلع من اضلاعه
في نفسه فالمجذور في العدد بمنزلة السطح المربع والجذر بمنزلة الضلع فبهذا الاعتبار يطلق الضلع
على الجذر كما ان المربع يطلق على المجذور وبضد ذلك وشيا في الجبر والمقابلة يعني ان الشيء
من مصطلحات ارباب الجبر والمقابلة فان الاعداد الواقعة في المنازل هناك مجهولات
فيسمى المجهول الاول الذي بمنزلة الجذر بالشيء الذي هو امر عام ويسمى الحاصل من ضرب العدد في
نفسه مجذورا ومربعا ومالا فنشر على ترتيب اللف فان المجذور مصطلح ارباب المفتوحات
والمربع مصطلح اهل المساحة والمال مصطلح اهل الجبر والمقابلة واما التسمية بالمجذور والمربع
فلما مر واما بالمال فلان المال هو ما يتعلق رغبة الناس به ويقال رجل مال اي كثير المال وكذلك
العدد المضروب في نفسه اول في تلك المنازل تسمى به الا نه ران قوله ويسمى الحاصل عطف على
قوله المضروب في نفسه يسمى جذرا عطف فعلية على اسمية ويمكن ان يكون عطفا على قوله
يسمى جذرا باعتبار ان اللام في الحاصل عوض عن المضاف اليه الذي هو العايد
المبتدا او ان العايد محذوف وهو منه اي حصل ضربه في نفسه والعدد ان كان
قليلا فاستخراج جذره لا يحتاج الى تامل وان كان منطقا فقد سبق في المقدمة ان

١١

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000052

35

المنطوق عدد له احد الكسور التسعة او عدد له جذر صحيح فان اريد ههنا الاول يلزم ان يكون
استخراج جذر العشرة والسبعة مثلا بينا والواقع خلافه وان اريد الثاني يكون استخراج جذر
نحو او يمكن ان يراد الثاني والمقصود انه ان كان في نفس الامر له جذر صحيح فعلمنا به لا يحتاج
الى تأمل وان كان اصم ان اراد بالاصم المعنى السابق في المقدمة وهو عدد لا يكون
له كسر من الكسور التسعة ولا جذر صحيح يلزم ان يكون السبعة مثلا خارجا عن هذه الضابطة مع
انه جاز الفهم ولا يصح التمثيل بالعشرة في الحاشية المنقولة وان اراد به ما لا يكون له جذر
صحيح فقط الوضعية ما يراد بالمنطوق ههنا صح دخول السبعة مثلا في الضابطة والتمثيل بها
لكنه يخالف ما سبق في المقدمة تدبر فاسقط منه اقرب المجذورات اليه اراد بالمجذورات
اعدادا لها جذر صحيح والنسبة الباقية الى مضعف جذر المسقط مع واحد متعلق بقوله مضعف
لا بقوله جذر فافهم فجذر المسقط مع حاصل النسبة هو جذر الاصم بالتقريب اي لا التحقيق
بالتحقيق فانه ليس جذرا تحقيقيا لان له جذرا تحقيقيا غير مقدور للبشر كما اشتهر فيما بين
القوم ووقع في اوراد بعضهم سبحان من يعرف جذر العدد والاصم فان ذلك باطل كما حققه بعض
المحققين في شرح شمسية الحساب وبرهن عليه برهانا لا يحوم حوله اشتباه وارتياب وتركنا ايراد
ذلك البرهان مخافة الاطناب وان رغبت اليه فعليك بذلك الكتاب قال مثاله نحو يريد جذرا لعشرة
اقرب المجذورات اليها تسعة تسقط منها بقي واحد ننسبه الى مضعف جذر التسعة بزيادة
واحد وهو سبعة فجذر العشرة ثلاثة وسبع تقريبا انتهى وفي بعض النسخ بعده الحاشية
داخلة في المتن وان كان كثيرا فضعه خلال جدول كالمقسوم يعني ارسم جدولا لسطوره

مضعف ٣

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000053

مراتب المجذور وضعها خلال السطور بحيث يكون اولها في السطر الاول وثانيها في الثاني على
هذا واعلم مراتبه يعني صنع علامة كالنقطة كما صرح بها في الكتب فوق مراتبه فقوله اعلم
من الاعلام نشان كردن ودر بعضها علم من التعليم آموختن وآگاهانيدن وهو لا يناسب
المقام تخطى مرتبة مرتبة يعني تعلم على مرتبة علامة نقطة ويترك مرتبة بلا علامة الى
ان ينتهي المراتب يعني تضع النقطة على مراتب الافراد اي الآحاد والمئات وعشرات
الالوف وهكذا دون الازواج اي العشرات والالوف ومئات الالوف و
هكذا واعلام المراتب ليس بضروري بل يكفي حفظ مراتب الافراد بالذهن وفائدة
ضبط المراتب بالاعلام او بالذهن تمييز المراتب المنطقة عن غيره فان المراتب الافراد
تسمى منطقة والمراتب الازواج تسمى اصم بمعنى انه قد يكون المفرد الواقع في مراتب
الافراد مجذورا واما المفردات الواقعة في المراتب الازواج فلا يكون شيء منها مجذورا
وتوضيح ذلك انه في مرتبة الآحاد يوجد اعداد مجذورة هي الواحد والاربعة والتسعة
وفي مرتبة العشرات لا يوجد مفرد مجذور اصلا وفي مرتبة المئات يوجد مفردات مجذورة
وهي المفردات المسمية للآحاد المجذورة اعني المائة والاربعمائة والتسعمائة وحكم
مرتبة الالوف كحكم مرتبة العشرات وحكم مرتبة عشرات الالوف كحكم مرتبة المئات
وعلى هذا القياس وذلك لان عقود المراتب متناسبة بالعشر فعقد كل مرتبة عشر
عقد المرتبة التي فوقها وقد تبين في الاصول من تاسعة الاصول ان الاعداد المتوالية
المتناسبة المبتدئة من الواحد فثالث الواحد مربع وكذا خامسه وسابعه وتاسعه

بترك واحد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000054

بترك واحد ويوخذ واحد والذي يلي الواحد اعني العشرة ههنا ليس بمربع فلا مربع في
غير المراتب المذكورة بالعاشر من تلك المقالة ثم نقول جذر المفرد لابد ان يكون مفردا
اذ لو كان مركبا من مفردين لكان مربعا المفردين مع ضعف سطح احدهما في الآخر مساويا
للمجذور لانه بين في الرابع من ثانية الاصول الثالث والثلثين من اشكال التي سميس ان
مربع الخط يساوي مجموع مربعي قسميه وضعف سطح احدهما في الآخر وهذا الحكم جار في الاعداد ايضا
فان مربع العدد يساوي مجموع مربعي قسميه وضعف احد القسمين في الآخر لكنه لم يبينه في
الاعداد لظهور جريان البرهان فيه بادنى تغيير ولذلك استعمل اقليدس هذه المقدمة في الاعداد
في التاسع عشر من التاسعة والمحقق الطوسي في تحرير هذا الشكل لم يكتف بذلك بل بينه
بوجه يناسب العدد ومربع المفرد الذي هو اقل القسمين مرتبة اما من مرتبة او مركب منه ومما
فوقه بمرتبة فان مربعات الآحاد كذلك ومربعات جميع الافراد منها كلها لها فلا يصير
مربعا القسمين مع ضعف سطح احدهما في الآخر عددا مفردا فلا يكون مساويا للعدد المفرد المذكور
المجذور هذا خلف ويلزم من ذلك ان لا يكون شيء من مفردات مراتب الازواج مجذورا
اذ جذره مفرد ولابد له من مرتبة وقد ثبت ان المراتب المتتالية اذا ضربت في
نفسها حصلت المراتب المسمية للافراد على الولاء فلا شيء من المفردات الواقعة في المراتب
الازواج بمجذور بل نقول جميع المفردات المسمية للافراد التي تسميها غير الواحد والاربعة
والتسعة لا يكون مجذورا الكثرة تسعمائة وستين الفا وخمسة آلاف الف ثم اطلب اكثر عدد من
الاحاد اذا ضرب في نفسه ونقص الحاصل مما يحاذي العلامة الاخيرة وما على يساره افناه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000055

قد لا يكون فى محاذاة العلامة الاخيرة عدد بل يكون صفرا وح يجب ان يفقس جميع ما على يسارها
او يبقى اقل من المنقوص منه اى من الحاصل الذى فنقص ذلك الحاصل مما يحاذى العلامة
الاخيرة وما على يسارها ففاعل المنقوص ليس كلمة منه بل الضمير المستتر الراجع الى اللام
الموصولة وضمير منه راجع الى قوله ما يحاذى ولا فائدة فى هذه العبارة لانه اذا لم يكن ابقاء
اقل من الحاصل المنقوص لا يكون المفروض اكثر عدد بل لا حاجة الى هذه افناه فالصواب على
قياس ما قال فى القسمة ان يقال ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد يمكن ضربه فى نفسه و
نقصان الحاصل مما يحاذى العلامة الاخيرة وما على يسارها فاذا وجدته وضعته فوقها
وتحتها بمسافة فتسع عمل الجذر وكلما كان مراتب المجذور اكثر ينبغى ان يكون المسافة اكثر
وفى اكثر النسخ بمسافة اقل والظاهر انه غلط من قلم الناسخ وضربت الفوقانى فى التحتانى
اى فى نفسه المقصود من هذا الضرب تحصيل مربع العدد الذى وجدناه بالصفة المذكورة
وهذا المربع الكائن اقل من العشرة كان مرتبته هى مرتبة العدد الفوقانى اى مرتبة العدد
المنطق الذى هو بازائه وان كان اكثر من العشرة يكون عشراتها من المرتبة التى على يسارها
واحادها من المرتبة التى يحاذيها ووضعت الحاصل تحت العدد المطلوب جذره بحيث يحاذى
احاده المفروض فيه ونقصته مما يحاذيه وما على يساره وضع الحاصل تحته ليس بضرورى بل
يكفى نقصان الحاصل منه فى الذهن كما فى القسمة فالاولى ان يقتصر على قوله ونقصته ووضعت الباقى
تحته بعد الفاصلة اى بعد الخط الفاصل العرضى كما سبق فى القسمة والتاء فى الفاصلة للنقل من الوصفية
الى الاسمية كما فى الذبيحة والاكيلة ثم تزيد الفوقانى على التحتانى اى تضعفه وكذا فيما ياتى

مع بن

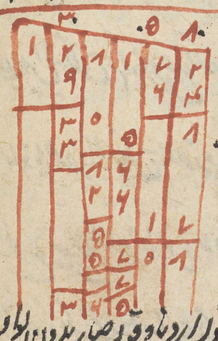
مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

من بعد نظايره وتنقل الجميع الى اليمين بمرتبة واحدة بعد ان يخط على فوق ما كان اولا خطا
عرضيا ليدل على محوه ويصير آحاده محاذية لما كان في يمين العلامة الاخيرة ثم تطلب اعظم
عدد يكون تكميلا من الآحاد اذا وضعته فوق العلامة التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها
على يمين المنقول الى اليمين امكن ضربه في مرتبة مرتبة من التحتاني اي نفسه والمجموع المنقول
ونقصانه اي الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره فاذا وجدته وعملت به ما عرفت ليعني وضعت
فوق العلامة التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها وضربته في مرتبة مرتبة من التحتاني
ونقصت الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره ثم زدت الفوقاني على التحتاني اي ضعفته
وفي بعض النسخ هكذا فاذا وجدت عملت به ما عرفت ثم زدت الفوقاني على التحتاني
واذا زيد الفوقاني على التحتاني وصار المجموع عشرة اذا زيد منهما زيد للعشرة واحد على
المنقول الاول ووضع الآحاد على يمين ذلك المنقول ونقلتها في السطر التحتاني
الى اليمين بمرتبة اراد بالسطر التحتاني هذا المضعف والمضعف قبله ثم الذي لا يخفى انه
اذا نقل العدد المضاعف جانب اليمين بمرتبة صار محاذيا للعدد المفرد عن المنطلق الذي
على يمين المنطق ثم اذا وضع العدد الذي وجدناه ثانيا على يمين العدد المضاعف كان
محاذيا للمفرد المنطق المقدم على المنطق الاخير فاذا ضرب في نفسه وفي العدد المضاعف كان
المجموع مع مربع المفرد الذي وجد اولا مساويا لمربع العدد المركب من المفرد الاول والثاني
اذ مربع ذلك العدد يساوي لمجموع مربعي العددين المفردين وضعف سطح احدهما في الاخر
كما مر فما ينقص من العدد المطلوب جذره في هذين العملين هو مربع العدد المذكور وان لم يوجد اي

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000057

الى اعظم عدد بالصفة المذكورة فيضع فوق العلامة وتحتها صفرا على يمين ما نقلته و انقل
ما في السطر التحتاني الى اليمين بمرتبة وهكذا الطلب ونعمل الى ان ينتهي العمل اي ينتهي الى العلامة
الاولى ويعمل بها مثل ما عملنا في نظائره فما فوق الجدول هو الجذر فان لم يبق شي تحت
الخطوط الفواصل فالعدد منطق وان بقي فاصم فالمراد بالمنطق والاصم ههنا عدد يوجد
له جذر صحيح وما لا يوجد له جذر صحيح فالمنطق والاصم على هذا صفتان للمجذور والجذر ايضا فيهما
فيقال جذر المنطق وجذر الاصم وقد يجعلان صفتين للجذر تجوزا فيقال الجذر المنطق والجذر
الاصم وتلك البقية كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى مع واحد
يعني تلك البقية لا محالة تكون اقل من العدد الموضوع تحت الجدول اذ لو لم يكن اقل منه لم
يكن بعض المفردات الموضوعة فوق الجدول اعظم مفرد بالصفة المذكورة كما لا يخفى و فائدة
هذا الكلام انه اذا كانت اقل من العدد الموضوع تحت الجدول امكن ان ينسب اليه فاذا زيد
ما فوق المنطق الاول على ما تحته مع الواحد فبالطريق الاولى يمكن انتسابه وينبغي ان ترد
المبلغ والبقية الى اقل عددين على نسبتهما ان لم يكونا كذلك كما مر في القسمة مثاله اردنا



جذر هذا العدد ١٣٨١٧٢ وعملنا ما قلنا صار هكذا
وبقي تحت الخطوط الفواصل ثمانية فهي كسر مخرجها الحاصل
من زيادة ما فوق العلامة الاولى و واحد على العتاني
وفي بعض النسخ عملنا بدون الواو وعلى انه كالبيان لقوله اردنا وقوله صار بدون الواو
كالبيان لقوله عملنا وفي بعضها فيبقى بالفاء وقوله اردنا بتنزيل الفعل منزلة المصدر لانه

لم يعهد

38

٣٦

ثم لقصد في امثال هذا المقام من الفصل الزمان على المجرد الحدث او بتقدير ان خبر قوله مثاله والاوضح الجمل
اى مثال طلب استخراج الجذر اذا اردنا جذر هذا العدد او القول الخ قوله مثاله سالك اللام سكون الدسمار الخ
اسم كتبه مع ما علمت على انه مذكور في الفصل السابق فليس للمحل من الاعراب وقوله اردنا ابتداء كلام وبيان
المماثل في هذا العمل انا وضعنا هذا العدد خلال الجدول واعلمنا العلامات فوق الاثنين والواحد
والاثنين ثم طلبنا اكثر عدد بالصفة المذكورة فوجدناه ثلثة ووضعناها فوق العلامة الاخرة وتحتها
بمسافة وضربناها في نفسها حصل تسعة وضعناها تحت الاثنين الذين بحذاء الثلثة ونقصناها من
الاثنين والذي على يسارهما فبقى ثلثة وضعناها تحت التسعة بعد الفاصلة ثم زدنا الفوقانية على التحتانية
اي ضعفناه صار ستة نقلناها الى اليمين بمرتبة بعد ان خططنا فوق الثلثة التحتانية التي على يسارها
ثم طلبنا اكثر عدد آخر بالصفة المذكورة فوجدناه خمسة وضعناها فوق العلامة المتقدمة على العلامة
الاخرة وتحتها على يمين الستة المنقول على الستة وضربناها اولا في الستة حصل ثلثون وضعنا
الصفر بحذاء الستة تحت الثمانية والثلثة على يساره تحت الثلثة ونقصناه مما يحاذيه اعني ثمانية
وضعناها تحت الصفر بعد الفاصلة ثم ضربناها في الخمسة التي على يمين الستة حصل خمسة وعشرون ووضعناها
كما ذكرنا ونقصناها مما يحاذيها فبقيت ستة وخمسون ووضعناها تحتها بعد الفاصلة ثم زدنا الخمسة
الفوقانية على التحتانية صارت عشرة فاعتبرنا الصفر مكان الخمسة التحتانية وزدنا الواحد على
الستة التي على يسارها ونقلنا المجموع الى اليمين بمرتبة بعد ان خططنا على الستة والخمسة التحتانية
ثم طلبنا اكثر عدد آخر بالصفة المذكورة فوجدناه ثمانية ووضعناها فوق العلامة الاولى وتحتها على
يمين الصفر وضربناها اولا في السبعة ونقصناه من الحاصل مما يحاذيه فبقي من العدد المجذور ثمانية ثم

لم يبق شيء وتركناه فيها
في الصفر ثم ضربناها في
الثمانية ونقصناه من الحاصل مما يحاذيه

زدنا الثمانية الفوقانية على التحتانية مع زيادة واحد صار العدد التحتاني سبعمائة وسبعة عشر فتم العمل وهو المخرج للكسر الذي هي الثمانية الباقية فالجذر الحاصل من العمل ثلثمائة وثمانية وجزء من الصحيح مع الكسر المذكور بالتقريب الاصطلاحي واعلم ان ههنا على قياس عمل الضيم طريقا آخر اخصر فاحفظ والتقدير فتستخرج من الطريق المشهور لما الايسر وهو ان ترسم الجذور وخطين على ما تحته كما في القسمة ثم تطلب اكثر عدد بالصفة المذكورة وتضعه فيما بين الخطين محاذيا بالمرتبة الفرد الاخيرة وتحتهما وتضرب الفوقاني في التحتاني وتنقص الحاصل من الذي فوقه محاذيا به وتضع على يساره وتضع الباقي فوقه ان لم يكن الافضع فوقه نقطة علامة الصفر ثم تزيد الفوقاني على التحتاني وتنقل الجميع الى اليمين بمرتبة بعد محو التحتاني بعلامة وهكذا تتم العمل كما عرفت فيكون الموضوع بين الخطين جذر العدد ان لم يبق شيء وان بقي فالجذر ما بين الخطين مع الكسر كما عرفت مثاله اردنا جذر العدد المذكور في الكتاب وعملنا ما قلنا صار هكذا

[illegible]

فصار الحاصل بعينه ما حصل بالطريق المشهور قال صاحب الشمسية واذا ضربت الاصم في اي الجذور الى وأخذت جذر الحاصل وقسمته على جذر المجذور المضروب فيه كان الخارج جذر الاصم ادق من الاول مثاله اردنا جذر الاثنين فكان بالطريق الاول واحد وثلثا اما بالطريق الثاني فان ضربناه في مائة ليحصل مائتان وقسمنا جذر الحاصل وهو اربعة عشر واربعة اجزاء من تسعة وعشرين على عشرة خرج واحد واثنا عشر جزءا من تسعة وعشرين وهو جذر الاثنين ادق من الاول فان الاثنا عشر من تسعة وعشرين اكثر من الثلث وكلما كان المجذور المضروب فيه اكثر خرج جذر الاصم ادق والاميتحان بالضرب ميزان اي الخارج في نفسه ذلك

ميزان

كلما صار

ميزان الباقي الطان على اي صل فميزان الجميع ان خالف ميزان العددين لعمل خطا اراد بالجذر

الجذر وبالعدد اصل العدد المجذور واعلم ان براهين هذه الاعمال المذكورة مستنبطة

من كتاب الاصول وغيرها تركناها حذرا عن الاملال وان رغبت اليها فعليك بالكتاب المذكور

وشرح بعض المحققين للشمسية وهو اعلم بحقيقة الحال

الباب الثاني في حساب الكسور

لما كان حساب الكسور موقوفا على حساب الصحاح كما سيظهر عليك اخره عنه وفيه ثلث مقدمات

يتوقف عليها مقاصد باب الكسور خاصة بخلاف المقدمة المذكورة اول الكتاب فانها مطلقة

ليست مخصوصة بواحد من بابي الصحاح والكسور وستة فصول في المقاصد والخاتمة ثمانية

التضعيف والجمع والتنصيف والتفريق والضرب والقسمة والجذر لا لا يراد الاربعة الاول في

فصلين كما سيظهر عليك وجهه **المقدمة الاولى** باعتبار الطبع لا بحسب الوضع لانه

فيها النسب الاربع وغيرها واخذ المخارج الذي بين في المقدمة الثانية محتاج اليها

ولو لم يذكر التماثل فيها لكان اولى لانه لا دخل له في اخذ المخارج ولهذا لم يذكره

صاحب الشمسية ولعله ذكره استطرادا للخلاف ذكر الفقهاء له في مباحث التركة

فانها موقوفة عليه والان اهل الحساب يعتبرون العدد مجردا بلا اعتبار

لشيء والتماثل بين العددين انما يتصور باعتبار اختلاف معروضهما واما نفس العدد

بلا تصور معروضه فالتماثل فيه غير معقول بخلاف الفقهاء فانهم يعتبرون العدد باعتبار

معروضه للرؤوس والسهام قوله المقدمة الاولى مبتدا محذوف الخبر اي المقدمة الاولى

هذه كل عددين غير الواحد ان تساويا فمتماثلان والنسبة بينهما التماثل قيد غير الواحد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00005b

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

لان الواحد يعد جميع الاعداد الصحيحة فلو جعل المقسم شاملا للواحد لم يتصور
التقسيم على هذا الوجه لكن على مختار المصنف لا حاجة الى هذا التقييد كما مر ولم يقيده
بهذا التقييد صاحب كتاب الفرائض والا فان افنى اقلهما الاكثر فمتداخلان لثبوت
بينهما التداخل والمراد من الافناء ههنا ان كان ينقص الاقل من الاكثر مرتين او مرات
لا يبقى منه شيء كالاثنين مع الاربعة او الستة او الثمانية فان قيل ان التداخل
يقتضي الفعل من الجانبين كما في التماثل والتوافق والتباين فانه فيهما من الجانبين
بخلاف التداخل فان الاقل دخل في الاكثر ولم يدخل الاكثر في الاقل يقال ان هذا
بحسب اللغة والمعنى الاصطلاحي لا يلزم ان يكون مناسبا للمعنى اللغوي او يقال هذا
محمول على التغليب او يقال قد يتحقق تداخل بمعنى دخل او يقال ان الدخول حقيقة من
جانب الاقل وقبول الدخول من جانب الاكثر وقبول الفعل قد يقام مقام الفعل ولهذا
نظائر في كلام العرب كالتفاضل بين العددين وعالج الطبيب المريض فان من جانب
الطبيب حقيقة المعالجة ومن جانب المريض قبول معالجته وواعدنا موسى فمن الله تعالى
الوعدة ومن موسى قبولها والا فان عدهما ثالث فمتوافقان والمراد بالعد
هو الافناء المذكور والنسبة بينهما التوافق وقد يقال لهما المتشاركان ايضا والمراد
بالثالث غير الواحد لان الواحد يعد جميع الاعداد فلو لم يرد به غير الواحد لكان جميع الاعداد
المتباينة متوافقة مثل اربعة وستة فان الاربعة وان لم تعد الستة لكن الاثنين
يعدهما فالمتوافقان على ما ذكرهما العددان اللذان لا يعد اقلهما الاكثر ويعدهما عدد ثالث

وقبول الفعل يقام مقام الفعل

غير الواحد

40

٣٨

غير الواحد وقد اعتبر في البراهين عد العدد لنفسه فان الاثنين والاربعة عنده
متشاركان لان الاثنين يعد نفسه ويعد الاربعة ولا مشاحة في الاصطلاحات والكسر
الذي هو مخرجه وفقهما ضمير راجع الى العدد الثالث وضمير مخرجه راجع الى الكسر يعني واذا
كان الثالث العاد اثنين كان وفق المتوافقين النصف لان مخرج النصف اثنان
واذا كان ثلثة كان وفقهما الثلث واذا كان اربعة كان وفقهما الربع وهكذا ولا محالة
يكون ذلك الكسر موجودا فيهما ويسمى كل واحد منهما جزء الوفق وجزء الاشتراك كذلك
العدد كالستة والخمسة عشر فان الثلثة اذا طرحت من الستة مرتين ومن الخمسة عشر خمس مرات
لم يبق شيء منهما فهما متوافقان ومتشاركان في الثلثة ويشتركان في وفقهما في الثلث
وجزء وفق الستة اثنان وجزء وفق الخمسة عشر هو خمسة والا متباينان اي وان لم يعد
العددين اللذين لا يعد اقلهما الاكثر عدد ثالث فالعددان متباينان من التباين و
هو التفارق ووجه المناسبة ظ واقليدس عرف المتباينة بانها التي لا يعدها جميعا غير الواحد
ولا يرد الاثنان والاربعة على تعريف المتباينين اما على ما ذكره المص فظ انه اعتبر
في تعريفهما ان لا يعد اقلهما الاكثر واما على ما ذكره اقليدس فلانه اعتبر عد العدد نفسه و
الاثنان يعد نفسه ويعد الاربعة ثم لا يخفى ان الواحد مباين جميع الاعداد على ما ذكره اقليدس
واما على ما ذكره المص فليس بين الواحد وشيء من الاعداد تباين ولا توافق ولا تداخل
واعلم ان ما ذكره المص في التقسيم بين العددين بيان احكام العدد فيه هذه النسب الا انها
منحصرة فيهما فانها كما تكون بين عددين تكون بين ثلثة اعداد واكثر كما لا يخفى ونظيره الكلام

اذ لو لم يعتبر عدم عد الاقل الاكثر يلزم ان يكون الاربعة والعشرون متوافقين فان الاثنين يعدهما واقليدس لم يعتبر هذا القيد بل جعل المتداخلين من اقسام المتشاركين وفسر الاعداد المشتركة بالتي يعدها جميعا غير الواحد صح

غير الواحد

ما تضمن كلمتين واذا تنازع الفعلان ومثله غير عزيز في الكلام والتماثل بين العددين اذ لا مغايرة بين المثلين

الا بالاعتبار ويعرف التوافق بقسمة الاكثر على الاقل فان لم يبق شيء فمتداخلان كالخمسة مع العشرين فانه اذا

قسم العشرون عليها لم يبق شيء وان بقي قسم المقسوم عليه على الباقي هذا اذا كان الباقي غير الواحد

والا فان واحدا فهما متباينان فلا حاجة الى القسمة الثانية كالخمسة والعشرين فان لم يبق شيء في

القسمة الثانية فالعددان متوافقان والمقسوم عليه الاخير عاد لهما كالاثني عشر مع الخمسة عشر فانه اذا

قسم الخمسة عشر على الاثني عشر بقي ثلثة واذا قسم الاثنا عشر على الثلثة لم يبق شيء فهما متوافقان

بالثلث والثلثة عاد لهما وهكذا الى ان لا يبقى شيء اي ان بقي شيء في القسمة الثانية قسم المقسوم عليه

الثاني على الباقي منها فان بقي في القسمة الثالثة واحد فهما متباينان وان بقي غير الواحد قسم

المقسوم عليه الثالث على الباقي منها وهكذا الى ان لا يبقى شيء فالعددان متوافقان والمقسوم

عليه الاخير هو العاد لهما كستة وعشرين مع اثنين وستين فانه اذا قسم اثنان وستون على ستة

وعشرين بقي عشرة واذا قسم ستة وعشرون على عشرة بقي ستة واذا قسم عشرة على ستة بقي اربعة

واذا قسم ستة على اربعة بقي اثنان واذا قسم اربعة على اثنين لا يبقى شيء فعلم ان ستة وعشرين

واثنين وستين متوافقان والاثنان هو العاد لهما او بقي واحد فمتباينان كثمانية وثلثة

عشر فاذا قسم ثلثة عشر على ثمانية بقي خمسة واذا قسم ثمانية على خمسة بقي ثلثة واذا قسم خمسة

على ثلثة بقي اثنان واذا قسم ثلثة على اثنين بقي واحد فعلم ان ثمانية وثلثة عشر متباينان

ثم الكسر اما منطق وهو الكسور التسعة المشهورة وهي النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع

والثمن والتسع والعشر او اصم ولا يمكن التعبير عنه الا بالجزء كما تقول جزء من احد عشر او جزء من ثلثة عشر

قدم

41

٣٩

قد مر تحقيقهما ووجه التسمية بهما في المقدمة فتذكر وكل منهما اما مفرد وهو ما يكون عدده واحدا
كالثلث مثال للمنطق المفرد وجزء من احد عشر مثال للاصم المفرد او مكرر وهو ما يكون ازيد
من واحد كالثلثين يعني اثنين من ثلثة مثال للمنطق المكرر وكثلثة ارباع وجزئين من احد عشر مثال
للاصم المكرر وكاربعة اجزاء من سبعة عشر او مضاف اي منسوب الى كسر آخر سواء كان مضافا لحرف
او لا كنصف السدس يعني واحد من اثني عشر فان سدسه اثنان ونصفهما واحد مثال للمنطق المضاف
وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر يعني واحد من مائة وثلثة واربعين مثال للاصم المضاف
ان يعلم ان في الكسر المضاف لا يظهر التفاوت بتقديم لفظ احد الكسرين على لفظ الآخر اذ لا فرق
بين نصف السدس وسدس النصف وبين جزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر وبين جزء من ثلثة عشر من
جزء من احد عشر الا ان العادة جرت بتقديم الاكثر على الاقل او معطوف كالنصف والثلث يقال
في خمسة من ستة مثلا هذا مثال عطف المنطق على المنطق وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر في
اربعة وعشرين من مائة وثلثة واربعين هذا مثال للاصم المعطوف على الاصم واما مثال عطف
المنطق على الاصم فلجزء من احد عشر والثلث في اربعة عشر من ثلثة وثلثين ومثال عطف الاصم
على المنطق كالثلث وجزء من احد عشر في هذا العدد ايضا والاولى في المعطوف ايضا تقديم الاكثر
هذا ثم ان المص جعل هذه الاقسام الاربعة اقسام اولية متقابلة على ما هو المتبادر
ولا يخفى انه يمكن اجتماع الاقسام بعضها مع بعض كما يقال النصف وسبعان لاثنين وعشرين
بالنسبة لثمانية وعشرين او يقال النصف وخمسة اجزاء من احد عشر في احد وعشرين من
اثنين وعشرين او يقال النصف وثلث خمس في سبعة عشر من ثلثين فوجه الحصر في الاقسام الاربعة

ان العدد المنسوب اما ان يعتبر بنسبة نفسه الى المنسوب اليه او بنسبة مجتمعة من اقسامه اليه
والاول اما ان يعتبر نسبته الى المنسوب اليه بلا ملاحظة واسطة ويسمى نسبة بسيطة وهي نسبة
الكسر المفرد او بملاحظة واسطة ويسمى نسبة مولفة وهي نسبة الكسر المضاف والثاني اي الذي
يعتبر بنسبة مجتمعة من نسب اقسامه اما ان يكون نسب الاقسام متماثلة وهي نسبة الكسر المكرر
او مختلفة اي غير متحدة سواء كانت متساويات كثلث ثمن وربع سدس في اثنين من اربعة وعشرين
او لا كثلث وربع في سبعة من اثني عشر وهي نسبة الكسر المعطوف واعلم ان الكسر المعطوف
والمضاف ان كانت مفردات كل منهما منطقة فهو منطق وان كانت اصم فهو اصم واذا رسمت
الكسر فان كان معه صحيح فارسمه فوقه اي ارسم الصحيح فوق الكسر والكسر تحته فوق المخرج قوله تحته
مستدرك والا فضع صفرا مكانه اي وان لم يكن مع الكسر صحيح فارسم صفرا مكان الصحيح في
المعطوف رسموا الواو وفي الاسم المضاف من بين المضاف والمضاف اليه فالواحد والثلثان
هكذا ١ ٢/٣ ونصف وخمسة اسداس هكذا ١/٢ و ٥/٦ والخمسان وثلثة ارباع هكذا ٢/٥ و ٣/٤
وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر هكذا ١/١١ من ١/١٣ رسم الواو والمضاف اعم من ان يكون تحت
المعطوف عليه والمضاف اليه او على يسارهما **المقدمة الثانية** كونها ثانية اما باعتبار
الطبع لانه بين فيها مخارج الكسور وما بين في المقدمة الثالثة من التجنيس والرفع موقوف
على معرفة مخارج الكسور او المقدمة الثانية هذه مخرج الكسر اقل عدد يصح منه اي يصح ذلك
الكسر من ذلك العدد يعني كل كسر وان صح من الاعداد الغير المتناهية لكن المعتبر في المخرجية هو
الاقل من تلك الاعداد كالنصف فان الاقل من تلك الاعداد كالنصف فانه يصح من اثنين

وهي اربعة

ومن اربعة وستة وثمانية وعشرة الى غير النهاية لكن المعتبر في مخرج النصف هو الاثنان لا الجواري وكل قليله
سائر الكسور وانما اعتبر في المخرج اقل عدد ذلك ليكون في الحساب خفة وسهولة فان الربع مثلا من اربعة
واحد ومن العشرين خمسة ومن المائة خمسة وعشرون وظاهر ان الاول اخف واسهل من الآخرين وايضا مثلا
اذا كان المقصود ضرب مخرج الربع في عدد فيقع ضرب الاربعة فيه خفة وسهولة من ضرب العشرين او المائة وهو ظاهر
والمراد بالعدد في تعريف المخرج هو العدد الصحيح فلا يرد نحو ثلثة اخماس حيث تصح من واحد وثلثين فان
ثلثة اخماس منها تكون واحدا فمخرج المفرد ظاهر لانه ان كان منطقا فمخرجه سميه الا النصف فانه من اثنين وكان
القياس في النصف ان يقع ثنية والكان اصم فمخرجه هو العدد الواقع في التعبير الظاهر ترك الفاء في قوله
فمخرجه لانه لا يظهر تفرعه على تعريف المخرج وهو بعينه مخرج المكرر كالثلثين فان مخرج الثلثة كما ان مخرج
الثلث ثلثة وكذا مخرج ثلثة اجزاء من احد عشر يكون احد عشر وذلك لان المكرر امثال المفرد وعدة
التكرار ابدا اقل من عدة آحاد المخرج اذ لو ساوتها صارت واحدا فاذا صح المفرد منه فلا بد ان
يصح المكرر منه ايضا لا يقال ان نحو ثلثة اتساع تصح من الثلثة فيكون مخرجها ثلثة لانه اقل عدد يصح منه
ذلك الكسر مع ان مخرج المفرد ههنا اعني التسع تسعة ولا نجاب بان الكلام في الكسور المستعملة وهو
بهذا الوجه غير مستعمل بل المستعمل ههنا الثلث ومخرج الثلثة لا محالة اذ التعريف لا بد ان يكون جامعا
سواء فيه المستعمل وغير المستعمل بل نجاب بان لثلثة اتساع اعتبارين فباعتبار التسعية مخرجها التسعة
وباعتبار الثلثية مخرجها الثلثة كما في ثلث الخمس ومخرج المضاف مضروب مخارج مفرداته بعضها في
بعض اراد بالمفردات كلا من المضاف والمضاف اليه مع قطع النظر عن الآخر كسدس العشر فان مخرج

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000061

هو الحاصل من ضرب مخرج السدس وهو الستة في مخرج العشر وهو العشرة وذلك ستون وكجزء من
احد عشر من جزء من ثلثة عشر فان المخرج مائة وثلثة واربعون الحاصل من ضرب احد عشر في ثلثة عشر و
كنصف سدس العشر فان المخرج مائة و~~ثلثة واربعون من ضرب احد عشر في ثلثة~~ عشرون الحاصل من ضرب
اثنين في ستة وضرب الحاصل في عشرة واما برهان ذلك فنقول اذا ضربنا مخرج الكسر المضاف اليه في مخرج
الكسر الثاني المضاف اليه لحصل عدد يكون نسبة مخرج الكسر الاول الى ذلك العدد كنسبة الواحد الى مخرج الكسر
الثاني كما مر في مباحث الضرب والواحد من مخرج الكسر الثاني هو الكسر الثاني فيكون مخرج الكسر الاول
من حاصل الضرب المذكور هو الكسر الثاني ولا شك ان الواحد من مخرج الكسر الاول هو الكسر الاول فالواحد من
الواحد من حاصل الضرب المذكور هو الكسر المضاف فمخرج الكسر المضاف هو حاصل الضرب وبمثل ذلك اذا ضربنا
حاصل الضرب المذكور في مخرج الكسر الثالث لحصل عدد هو مخرج الكسر المضاف مرتين وهو المطلوب سواء كانت
متباينة او متوافقة او متداخلة فمخرج خمس سدس ثلثون وسدس ثمن ثمانية واربعون وربع
ثمن اثنان وثلثون انتهى لا يخفى ما في الكلام من اللف والنشر المرتب واما المعطوف فاعتبر مخرج كل
كسر منه فان تباينا فاضرب احدهما في الآخر او توافقا فوفق احدهما في الآخر او تداخلا فاكتف
بالاكثر ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الكسر الثالث ان كان هناك كسر ثالث والا فهذا الحاصل هو المطلوب واعمل
ما عرفت من الاقسام الثلثة وهكذا اي اعتبر الحاصل الثاني مع مخرج الكسر الرابع والحاصل الثالث مع
مخرج الكسر الخامس الى ان يتم مخارج الكسور فالحاصل هو المطلوب اي حاصل الضرب الاخير هو المخرج المطلوب
للكسور المعطوفة وبرهان ذلك فيه اطناب وطول موقوف على قاعدة اشكال مسائبة الاصول في تحصيل

١١ ١٣
١ ١٢ ٣

مخرج الكسور

43

الجزء الخامس من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦ ٥

٢٣

مخرج الكسور تضرب الاثنين في الثلثة للتباين بين الاثنين مخرج النصف والثلثة مخرج الثلث وهي اي حاصل في نصف الاربعة للتوافق بالنصف بين اي حاصل اي الستة والاربعة وهي اي حاصل في الخمسة للتباين وهي الستة داخلة في اي حاصل اي الستين للانها عادة له عشر مرات فاكتف به واضربه في السبعة للمباينة بين اي حاصل والسبعة فحصل اربعمائة وعشرون وهي اي حاصل في ربع الثمانية وهو الاثنان للتوافق بالربع بين اي حاصل والثمانية لان العدد الذي لهما اربعة فحصل ثمانمائة واربعون وهي اي حاصل في ثلث التسعة للتوافق بالثلث بين اي حاصل والتسعة فقوله للتوافق متعلق بكل من اي حاصلين والعشرة داخلة في اي حاصل وهو الفان وخمسمائة وعشرون لان العشرة عادة له مائتين واثنين وخمسين مرة فاكتف به فهو اي المخرج المشترك للكسور التسعة لانه اي حاصل الاخير من الضرب فهو العدد الذي يخرج منه الكسور التسعة صحيحة نصفه ١٢٦٠ وثلثه ٨٤٠ وربعه ٦٣٠ وخمسه ٥٠٤ وسدسه ٤٢٠ وسبعه ٣٦٠ وثمنه ٣١٥ وتسعه ٢٨٠ وعشره ٢٥٢

بين الحاصل اي الاثنا عشر والخمسة

٢٥٢٠

٣	٤	٨
٢٠	٥	٢

تتمة هي في اللغة ما يكون غاية لتمام الشيء يقع هذه الدراهم تتمة لهذه الماية ولعلها مصدر من تمم كتذكرة من ذكر اطلق عليه مبالغة ولما بين فيها طريق آخر لتحصيل مخرج الكسور المعطوفة سماها تتمة لانها غاية لتمام تحصيل مخرج الكسور المعطوفة وهي خبر مبتدا المحذوف اي هذه تتمة والجملة معترضة بين المعطوف عليه وهو قوله فاعتبر الخ والمعطوف وهو قوله ولك ان تعتبر في رح مفرداته اي مفردات المعطوف عطف قصة على قصة او عطف الانشاء على الانشاء ... فيماله محل من الاعراب فما كان منها داخلا في غيره فاسقطوا واكتف بالاكثر كلمة ما عبارة عن مخرج وما كان منها موافق فاستبدل به وفقه يعني الكان موافقا بالنصف فضع نصفه مكانه او بالثلث فثلثه مكانه او بالربع فربعه مكانه وهكذا قوله منها الاخر ليس في بعض النسخ

في الاصل ٢

واعمل بالوفق كذلك اي الاثنان الوفق داخلاً في عين فاسقط واكتف بالاكثر والاثنان متوافقان فاستبدل

به وفقه لتحول المخارج الباقية الى التباين اى لترجع جميع المخارج الباقية بعد اعتبار التداخل

التوافق الى المباينة بينها قوله الباقية ليس في بعضها فاضرب بعضها في البعض فالحاصل هو المطلوب في بعضها

والحاصل الاخر هو المطلوب فمن امثال اى مثال الكسور التسعة تسقط الاثنين والثلثة والاربعة والخمسة لدخولها

في المخارج فالاولان داخلان في الستة والثالث في الثمانية والرابع في العشرة والستة توافق الثمانية

بالنصف فتستبدل بها اي بالستة نصفها وهو داخل في التسعة فاسقط والثمانية توافق العشرة

بالنصف فاستبدل بالعشرة نصفها فالمخارج الباقية سبعة وثمانية وتسعة وخمسة وكلها متباينة

فاضرب خمسة في الثمانية تحصل اربعون للظهور وجه تنكير خمسة توقف الثمانية لان يقول ان الثمانية هي

الثمانية المعهودة التي كانت من المخارج وخمسة ليست هي الخمسة التي كانت في المخارج فانها

سقطت بل خمسة اخرى اى اخذت بدل العشرة والحاصل في السبعة تحصل مائتان وثمانون والحاصل

في التسعة تحصل الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب في بعضها يخرج المط لطيفة وهي

في اللغة ما يوجب النشاط ولا يخفى لطف وقوعها في هذا الموضع وهي اما موقوفة او خبر مبتدأ كما في

مثلها غير مرة تحصل مخرج الكسور التسعة من ضرب ايام الشهر في عدة الشهور يعني ثلثين في اثنى عشر والحاصل ٣٦٥ ١٢ ٣٠

في ايام الاسبوع يعني ثلثمائة وستين في سبعة ومن ضرب مخارج الكسور التي فيها حرف العين بعضها

في بعض وهي الاربعة والسبعة والتسعة والعشرة وفي قوله بعضها في بعض مسامحة لان المراد ضرب بعضها

في بعض ثم الحاصل في الثالث ثم الحاصل في الرابع لان يضرب الاول في الثاني ثم هو في الثالث ثم هو

في الرابع كما يقتضيه الظاهر وسئل امير المؤمنين علي عليه السلام عن ذلك اي مخرج الكسور التسعة وكان

يخطب

٥/٨/٢

٢٨٠ ٩

٢٥٢٠

٢٥٢٠ ٧ ٣٦٠

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000064

٤٣

يخطب فاجاب بداهة فقال اضرب ايام اسبوعك في ايام سنتك يعني سبعة في ثلثمائة وستين فان السنة في الحقيقة وان كانت ناقصة من عدد ثلثمائة وستين على تقدير كونها قمرية او زائدة عليه على تقدير كونها شمسية كما تقرر في علم الهيئة ولهذا لكنها في العرف عبارة عن ثلثمائة وستين يوما ومبنى مثل هذا الامر على العرف قال الفقهاء اذا آجر دارا في اثناء الشهر سنة وانقضت من يوم العقد ثلثمائة وستون يوما فقد انقضت الاجارة ومما يناسب هذا المقام ما روي انه كرم الله وجهه سئل عمن ترك امراة وبنتين وابوين وكان صعد على منبر الكوفة ليخطب فدرج الجواب في الخطبة على البداهة فقال للسائل مشعثا اليس للزوجة فقال صار ثمنها تسعا ومضى على خطبته وروي انه كرم الله وجهه كان وضع رجله في الركاب ليركب فاذا امراة جاءت فقالت على سبيل التظلم يا امير المؤمنين ان اخي ترك ستمائة دينار وقد اعطوني دينارا فقال كرم الله وجهه لعل اخاك خلف زوجة واما وبنتين واثني عشر اخا واياك فقالت نعم فقال كرم الله وجهه قد استوفيت حقك وركب فتعجب الصحابة من دقة فهمه وسرعة جوابه وكان علي كرم الله وجهه فارها في علم الحساب غاية الفراهة حتى روي ان نفرا يهوديا جاء اليه فقال انكم تقرؤن في كتابكم ثلثمائة سنين وازدادوا تسعا ونحن نجد في كتابنا ثلثمائة سنين فيخالف كتابنا كتابكم فقال علي كرم الله وجهه هذا مستقيم لان ثلثمائة سنين في كتابكم على حساب اليونانيين وفي كتابنا على حساب العرب ثلثمائة سنين وتسع على حساب العرب وثلثمائة سنين في حساب اليونانيين على حساب العرب ثلثمائة سنين وتسع

فتعجب النصراني في جوابه على البديهة وآمن فقال اشهد ان لا اله الا الله واشهد
ان محمدا عبده ورسوله ولهذا قيل ان عليا كان معجزة من معجزات نبوة نبينا عليه الصلوة
والسلام وفي بعض النسخ كرم الله وجهه بدل عليه السلام وهو انسب بكلام اهل السنة والجماعة
والاول انسب بكلام الشيعة وانما خص هذا اللفظ به كرم الله وجهه من بين الصحابة رضي الله
عنهم لان الله تعالى قبل ظهور دين الاسلام اليه حفظ وجهه الكريم عن ان يخضع لسجود الصنم الذي هم
فائده اذا عبرت عن الكسر فاجتهد في وجازة لفظه فاذا امكن التعبير باضافة فهو اولى
من التعبير باضافتين فهو اولى من التعبير بثلث ففي واحد من اربعين ربع العشر اولى من نصف
ربع الخمس واذا امكن التعبير بالمفرد فهو اولى من الاضافة فالربع اولى من مكان نصف النصف والسدس
من نصف الثلث وكذا الثمن بدل نصف الربع والتسع مكان ثلث الثلث والعشر مكان نصف
الخمس وعلى هذا واعلم انه كثيرا ما يكون كسر مضاف فاذا تأمل فيه حق التامل ظهر انه كسر مفرد
كما في ثلثة اخماس سدس فاذا تاملنا فيه عرف انه لا فرق بينها وبين ثلثة اسداس خمس وهي
هي نصف خمس فيكون عشرا واذا اضيف كسر الى كسر فبا عد بين مخرجيهما بان تقول مكان
ثلث الربع نصف السدس والضابط في ذلك ان تقسم احد مخرجي المضافين ايهما امكن على عدد
صحيح وتضرب المقسوم عليه في مخرج الآخر ثم تنسب الواحد الى خارج القسمة او حاصل الضرب
الاول الى الآخر ففي المثال المذكور مخرج احد المضافين الثلثة ومخرج الآخر الاربعة وهي ممكنة
القسمة على الاثنين والخارج من القسمة اليه اثنان ضربناه في الثلثة حصلت ستة ونسبة الواحد

الى الاثنين

الى الاثنين بالنصف والى الستة السدس فاذا اضفنا الاول الى الثاني حصل نصف السدس
وقدم أعظمهما بان يعبر عن جزء من خمسة عشر بثلث الخمس لا بخمس الثلث وهكذا في الكسور
المعطوفة يعبر عن خمسة الاسداس بالنصف والثلث لا بالثلث والنصف ولا يخفى ان الكسر
المعطوف والمضاف لا يتغير معناه الاصلي بالتقديم والتاخير اذ لا فرق بين النصف والثلث
وبين الثلث والنصف ولا بين ثلث الخمس وخمس الثلث اما الاول فظ واما الثاني فلان الاضافة
كسر الى كسر آخر عبارة عن ضربه فيه بالحقيقة وقد ثبت في مبحث الضرب ان مسطح عدد في آخر كمسطح
الآخر فيه لكن جرت عادتهم بتقديم الاكثر على الاقل وقد مرت اليه الاشارة في تقسيم الكسر

المقدمة الثالثة في التجنيس والرفع ولو قال المقدمة الثالثة التجنيس جعل الصحيح كسورا
الى آخره بدون اما والفاء في الموضعين الخ لكان اخصر وانسب بما سبق من المقدمتين اما التجنيس
فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر معين ويقال له البسط ايضا ووجه التسمية بهما ظ والعمل قيد
اذا كان مع الصحيح كسر قال انما قيد بذلك لان الحاجة الى تجنيس الصحيح في الاكثر اذا كان معه كسر
انتهى يعني ان هذا القيد ليس احترازيا بل هو اتفاقي باعتبار كثرة الوقوع ان تضرب الصحيح في
مخرج الكسر وتزيد عليه صورة الكسر لا حاجة الى ذكر الصورة كما لا يخفى فمجنس الاثنين والربع
تسعة ارباع ضربنا الاثنين في الاربعة وزدنا على الحاصل اي الثمانية ربعا ومجنس الستة
وثلثة اخماس ثلثة وثلثون ضربنا الستة في الخمسة وزدنا على الثلثين ثلثة ومجنس الاربعة وثلث
سبع خمسة وثمانون ضربنا الاربعة في الاحد والعشرين الذي هو مخرج ثلث سبع حصل اربعة
وثمانون وزدنا عليه ثلث سبع اعني واحدا من احد وعشرين اورد ثلثة امثلة الاول للكسر المفرد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000067

والثاني للمكرر والثالث للمضاف واما للكسر المعطوف فقد قال في الحاشية واما اذا كان معه كسران مختلفان او كسور مختلفة فطريق العمل فيه ان تحصل المخرج المشترك اولا فتفرق الصحيح منه ثم تجمع الكسور من المخرج المشترك وتزيد المجتمع على الحاصل ليحصل المط مثال الاول اردنا ان نبسط اثنين ونصفا وثلثا فوجدنا المخرج المشترك لهما الستة وضربنا الاثنين فيها حصل اثنا عشر ثم اخذنا الكسرين اي النصف والثلث من الستة فزدنا مجموع عدديهما اعني خمسة على الحاصل المذكور بلغ سبعة عشر اضفناه الى الستة وقلنا سبعة عشر من ستة ومثال الثاني اردنا بسط ستة ونصف وربع وخمسة اسداس فوجدنا بتجنيس المخارج مخرج المشترك اثني عشر فضربنا الصحيح اعني الستة في الاثني عشر بلغ اثنين وسبعين فاخذنا الكسور من الاثني عشر فكان الاول ستة والثاني ثلثة والثالث عشرة زدنا عدد المجموع اعني تسعة عشر على المبلغ المذكور واضفنا الحاصل وهو احد وتسعون الى اثني عشر وقلنا احد وتسعون جزءا من اثني عشر انتهى قوله تجنيس بعد وجدناه في النسخ بالجيم والنون بلفظ التفعيل والظاهر انه تحريف من التجنيس بالجيم او الحاء والسين بلفظ التفعيل بمعنى جو كردن واما الرفع فجعل الكسور صحاحا ووجه التسمية به ظاهر فان كان معنا كسر عدده اكثر من مخرجه قال وانما قيد بذلك لانه عدده ان ساوى مخرجه فهو واحد صحيح وان نقص عنه فلا يمكن جعله صحيحا انتهى هذا والظاهر فائدة تخصيص زيادة لفظ معنا في هذا الموضع قسمناه على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من ذلك المخرج فمن نوع خمسة عشر ربعا ثلثة وثلثة ارباع قسمنا خمسة عشر على الاربعة خرج ثلثة من الصحاح ونسبنا الباقي وهو ثلثة الى الاربعة الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها جمعها في فصل والعدان العدات فيهما واحد

اراد

46.

اراد بجمع الكسور فوق الواحد والنظر في تضعيفها وتضعيفه بتذكير الضمير الراجع الى الكسر المذكور في
ضمن جمع الكسور لان التضعيف لا يكون الا للكسر الواحد بخلاف الجمع فان اقله اثنان تأخذ من المخرج
المشترك لمجموع الخ المجموع بجمع الكسور يعني تحصل اولا مخرجا مشتركا بين تلك الكسور كما مر في
المقدمة الثانية وتأخذ واحدا واحدا من تلك الكسور من ذلك المخرج ثم تجمع اعداد تلك الكسور
على ما مر في طرق جمع الاعداد الصحاح او مضعفه هذا على الظاهر لا يخفى عليك انه في صورة تضعيف
الكسر ليس المخرج مشترك لانه عبارة عن اقل عدد يخرج منه الكسور المختلفة صحيحة وبعبارة اخرى اقل عدد
يصح بعدده لكل واحد من مخارج الكسور المختلفة ولا شك انه ليس في التضعيف كسور فضلا عن المختلفة
فالظاهر ان يقدم لمجموع على المخرج المشترك ويقسم عددها الظاهر عدده لانه راجع الى المجموع او
المضعف وتأويله انه راجع الى الكسور المجموعة ومع هذا الاصح بالنظر الى قوله او مضعفه لانه ليس
هناك كسور مضعفة بل كسر واحد مضعف فافهم ان زاد على المخرج المشترك عليه متعلق بقوله تقسيم
وصلة زاد محذوف كما اشرنا اليه وفي بعض النسخ بتكرار لفظ عليه فالاول صلة زاد
والثاني صلة تقسيم والضمير راجع الى المخرج المشترك فالخارج صحاح بلا كسر ان لم يبق من المقسوم
شيء وان بقي فالخارج صحاح والباقي كسور منه اي من المخرج المشترك تنسبه اليه في مجموع الصحاح
وحاصل النسبة هو المطلوب وفي بعضها والباقي كسر منه وهو الغلط وفي بعضها بزيادة لفظ منه بعد
الباقي وان نقص عنه نسبته اليه وفي بعضها وان نقص عنه فالناقص عنه نسبته عنه ويلائم ان المصحح
واعلم ان الكسور المجتمعة لا يكون متباينة للمخرج المشترك فينبغي ان يرد الكسور المجتمعة و
المخرج المشترك الى اقل عدد من على تلك النسبة ثلثة واربعة فنقول الحاصل ثلثة ارباع و قس على هذا

كما اذا اردنا ان نجمع
الثلث والربع والخمس وثلث
الخمس والمخرج المشترك ستون
وجميع الكسور منها خمس وثلثون
وهي النسبة لمباينة ... واقل عدد ...

[illegible]

نظايره ولان ما ساواه فالحاصل واحد وهو ط فالنصف والثلث والربع واحد ونصف سدس اخيرا
المخرج المشترك ثمنون وجميع الكسور منها خمسة واربعون وهي ليست بمباينة للستين واقل عدد
على تلك النسبة ثلثة واربعة فنقول الحاصل ثلثة ارباع لهذه الكسور اثنى عشر لانا ضربنا الاثنين مخرج
النصف في الثلثة مخرج الثلث للتباين والحاصل في نصف الاربعة مخرج الربع للتوافق بالنصف فحصل
اثنا عشر فاخذ منه نصفه ستة وثلثه اربعة وربعه ثلثة ومجموعها ثلثة عشر قسمناه على اثنى عشر
خرج واحد صحيح وبقي واحد وهو نصف سدس له والسدس والثلث نصف المخرج المشترك لهذين
الكسرين ستة لان مخرج الثلث وهو الثلثة داخل في مخرج السدس وهو ستة فالمخرج الاعظم هو
المخرج المشترك فسدسها واحد وثلثها اثنان والمجموع ثلثة نسبناها الى الستة بالنصف و
النصف والثلث والسدس واحد وفي بعضها واحد صحيح المخرج المشترك لهذه الكسور ستة
لان مخرجها متداخلة فالمخرج المشترك للجميع هو الاعظم جمعنا النصف وثلثه وسدسه فالمجموع
ستة فمجموع هذه الكسور واحد او دليل ثلثة امثلة على الترتيب وضعف ثلثة اخماس واحد وخمس
ضعفنا ثلثة اخماس حصل ستة قسمناها على المخرج وهو الخمسة لانها زائدة عليه خرج واحد صحيح
وبقي واحد نسبناه الى الخمسة بالخمس فورد مثالا واحدا للتضعيف بصورة الزيادة ومثال صورة
النقصان ضعفنا خمسين حصل اربعة نسبناها الى الخمسة باربعة اخماس وهو المطلوب وصورة المساواة
ضعفنا النصف حصل اثنان اي واحد لان مخرجه هو اثنان ايضا فحصل تضعيف النصف واحد
تركناها لظهورها ولم نذكر ما اذا كان مع الكسر صحيح لظهوره ايضا فانه يجمع الصحاح او يضعف او الاثم
الكسور ويجمع مرفوع الكسور مع الصحاح المجموعة او المضعفة واعلم ان المشهور في تضعيف الكسر انه

اذا كان

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00006a

47

٢٥

اذا كان مخرج الكسر فرد اضعفنا صورة صورة الكسر وان كان زوجا نصفنا المخرج وبالجملة العمل
طريقة تضعيف صورة الكسر كما ذكره المص جار في جميع الكسور بلا تفاوت لكن لما كان تصور نسبة
العدد الاقل اسهل من تصور الاكثر الى الاكثر اختير في المشهور تنصيف المخرج فيما اذا كان زوجا وفيما كان
المخرج فردا لم يتصور التنصيف فاختير فيه تضعيف الكسر والبرهان على المشهور ان نسبة الكسر الى ضعف
نصف المخرج الى المخرج فان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف وبالابدال نسبة الكسر الى نصف المخرج كنسبة ضعف
الكسر الى المخرج وهو المط

الفصل الثاني في تنصيف الكسور وتوفيقها

جمعية الكسور باعتبار الموادّ اما التنصيف فالكسر ان كان زوجا نصفته كما لو اخذ خمسين فنصفتها صار خمسين ادوردا
ضعف المخرج ولنسبة الكسر اليه الى مضعف المخرج وبرهانه على قياس ما تقدم ان نسبة الكسر الى
نصف كنسبة ضعف المخرج الى المخرج فان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف وبالابدال نسبة الكسر الى
ضعف المخرج كنسبة نصف الكسر الى المخرج وهو المط وكتلثة اثمان نسبتها الى ستة عشر بالثمن ونصف
انتهى يعني اذا نصف ثلثة اثمان ضعفنا المخرج اى الثمانية ونسبنا الثلثة الى المضعف اى الستة عشر
بالثمن ونصف الثمن وهو المط وان ما ذكره في تنصيف الكسور يختص بالكسر المفرد والمكرر والمضاف واما
الكسر المعطوف فيجوز ان يكون احدهما فردا والآخر زوجا لكن لا يخلو ان الكسر المعطوف اذا اخذ
مخرج مشترك يكون ذلك الكسر اما فردا او زوجا فيرجع الى ما ذكره المص وهو ظاهر منقلب بقلة التصور تأمل
فالمص تعرض لتنصيف الكسور اذا كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جمع الكسور ولذا قدم عليه
تنصيف خمسة وثلث تجمع النصف والسدس فتكون اثنان وثلثان وان نصفت تسعة وثلثة
اخماس ثم جمعت النصف وثلثة اعشار فقلت اربعة واربعة اخماس انتهى قوله لظهوره بعد معرفة جمع

الى العدد الاقل ١٢

اى وبابدال النسبة وهو اخذ نسبة المقدم الى المقدم والتالي الى التالي ١٢ امر عفى عنه وهو المشهور اليهم ١٢

ولا يخفى عليك ان هذه الطريقة مطردة في الكسر الزوج ايضا فني المثال المذكور لو ضعفنا المخرج صار عشرة نسبنا الكسر اعني اربعة اليها بخمسين وهو المط ١٢

الكسور يعني الحاصل ذلك الصحيح زوجا بتنصيف الصحيح كما مر طريقه في حساب الصحاح وبتنصيف
الكسر كما مر طريقه آنفا فيكون المجموع عنهما هو المحطوط والحاصل فرداً غير الواحد يكون اي الحاصل من تنصيف
عدد الصحيح مع كسر هو المنصف وهي اصل من تنصيف الكسر يكون ابدا اقل من تنصيف الصحيح فينبغي
ان يضاف الكسر المنصف الى الكسر اي اصل من تنصيف الصحيح وهو النصف وينسب المجموع لاما
نسب اليه الكسر المنصف قوله ولذا قدم عليه اي لاجل توقف تنصيف الكسور اذا كان معها
الصحيح على جمع الكسور قدم طريق جمع الكسور على طريق تنصيفها قوله مثل تنصيف خمسة وثلث
تجمع النصف والسدس لان تنصيف خمسة اثنان ونصف وتنصيف الثلث سدس قوله الا ان
نصف تسعة وثلثة اخماس ثم جمعت النصف وثلثة اعشار لان نصف تسعة اربعة ونصف
ونصف ثلثة اخماس ثلثة اعشار لان الكسر فرد ضعف المخرج وهو خمسة صار عشرة فنسبنا الثلثة
اليها ثلثة اعشار واضيف نصف الكسر الى الكسر اي اصل من تنصيف الصحيح بطريق العطف حتى لا يحتاج الى الجمع
فلو وجه والاولى في تنصيف الفرد الصحيح مع الكسر ما ذكره المحقق الكاشي في مفتاح الحساب تلخيصه ولو قد
من الفرد واحد وينصف الباقي ويزاد للواحد خمسة مثل المخرج على الكسر فالحاصل المجموع زوجا نصف
ويترك الباقي بحاله ذا الا يضعف المخرج ويترك الكسر بحاله واما التوفيق فتنقص احدهما من الآخر
اي الكسر المنقوص من الكسر المنقوص منه وفي اكثر النسخ زيادة لفظ بوجهه بعد قوله من الآخر ولم اطلع
بوجهه بعد اخذهما من المخرج المشترك يعني اخذنا او لا مقدار الكسر المنقوص ومقدار الكسر المنقوص منه
من المخرج المشترك ثم نقص مقداره من مقداره وينسب الباقي اليه فان نقصت الربع من الثلث
بقي نصف سدس المخرج المشترك بين الربع والثلث اثنا عشر لان مخرجهما متباينان فضربنا

وفيه ان جمع الصحاح الخ قدم على تنصيفها مع عدم توقف تنصيف الصحاح على جمعها فليطلب وجه آخر لهذا التقديم مع عدم ظهوره منه عفي عنه

احدهما في

احدهما في الآخر وحاصل ضرب الثلثة في الاربعة اثنا عشر ومقدار الربع منه ثلثة ومقدار الثلث اربعة نقصنا
الاول من الثاني بقي واحد نسبناه الى اثني عشر بنصف السدس واعلم ان في التفريق ينبغي ان يرد الباقي من الكسر مع ای الصم
المخرج المشترك الى اقل عددين على تلك النسبة اذا لم يكونا متباينين مثلا اردنا ان ننقص ثلثة اخماس ثلث
من سُبعين المخرج المشترك مائة وخمسة وسبعون منها ثلثون وثلثة اخماس ثلث منها احد وعشرون
والباقي تسعة وهي موافقة للمخرج بالثلث رددناهما الى اقل عددين على تلك النسبة فكان الكسر ثلثة
والمخرج خمسة وثلثون وهكذا ينبغي ان يلاحظ في جميع الاعمال ولم يتعرض المص لما اذا كان الكسران
من مخرج واحد لظهوره لان العمل فيه كالعمل في تفريق الصحاح مثلا اذا اردنا ان ننقص ثلثة اعشار
من ثمانية اعشار نقصنا الثلثة من الثمانية لقيت خمسة فيكون الباقي النصف ولم يتعرض لتفريق
الكسور من الصحاح ايضا وطريقه ان يوخذ واحد من الصحيح المنقوص منه ويضرب في المخرج ثم ينقص منه
الكسر المنقوص **الفصل الثالث في ضرب الكسور** وهو خمسة اصناف اذ العدد ثلثة انواع
صحيح وكسر ومختلط وكل من المضروب والمضروب فيه يقع انواعا ثلثة والثلثة في الثلثة تسعة الصحيح في الصحيح
الصحيح في الكسر الصحيح في المختلط الكسر في الكسر الكسر في الصحيح الكسر في المختلط المختلط في المختلط
المختلط في الصحيح المختلط في الكسر لكنه اسقط الاول لانه مر في باب الصحاح والخامس والثامن
والتاسع ايضا لانها عكس الثاني والثالث والسادس والاصناف المنعكسة غير معتبرة في الضرب
كما اشرنا اليه في ضرب الصحاح فبقي خمسة اصناف وهو المط ثم نقول ضرب الكسور نوعان لان الكسر اما
ان يكون في واحد من المضروب والمضروب فيه فقط او في كليهما فشرع في النوع الاول فقال ان كان
الكسر في احد الطرفين فقط هذا القسم بالحقيقة نوعان لان الكسر اما ان يكون في المضروب او في المضروب فيه

لكن لما كان الفرق بين المضروب والمضروب فيه يشكل الا بالاعتبار عدّ نوعا واحدا مع صحيح او بدونه
فهذا صنفان من الاصناف الخمسة الصحيح في المختلط والصحيح في الكسر فاضرب المجنس اي مجنس الطرف
ذي الكسر في الطرف الصحيح في الصنف الاول وصورة الكسر في الصحيح في الصنف الثاني وفي الكلام لف
ونشر مرتب وارفع الصحيح متعلق بكل من المجنس وصورة الكسر كما اشرنا اليه ولو قال فاضرب الصحيح في المجنس
او صورة الكسر لكان انسب لظاهر الصنفين وايّ حصل انه يضرب الكسر سواء كان مجنسا او غير مجنس في الصحيح فالفرق
في التعبير عن الكسر بين غير المجنس والمجنس بذكر صورة الكسر في الاول دون الثاني غير ظاهر الا انه لا حاجة الى
ذكر الصورة كما مر مثله ثم اقسم اي حصل على المخرج في الصنفين اذا كان اي حصل اكثر من مخرج الكسر او
مساويا له او انسبه اليه اذا كان اي حصل اقل منه فخارج القسمة او حاصل النسبة يكون حاصل الضرب المطلوب
وتوضيح هذا الكلام ان كل كسر مجنس او غير مجنس اذا ضرب في الواحد الصحيح يحصل ذلك الكسر بعينه لان ضرب
الواحد في اي عدد كان يحصل ذلك العدد واذا ضرب ذلك الكسر في عدد اكثر من الواحد يحصل عدد يعدّه كل
واحد من احاد ذلك العدد كسر مثل ذلك الكسر لان ضرب عدد في عدد كضرب جميع اجزاء الاول في الثاني
كما يشهد به الشكل الاول من ثانية الاصول فجميع الكسور الحاصلة من ضرب الصحاح في الكسور قد يكون اكثر
من مخرج الكسر وقد يساويه وقد ينقص منه واذا كان اكثر من مخرج الكسر فينقص المخرج منها مرة
بعد اخرى ويوخذ بعدد مرات النقصان عدد صحيح فان لم يبق شيء فهو حاصل الضرب هو العدد الصحيح
المذكور وان بقي شيء ينسب الى المخرج فيكون ذلك العدد مع المنسوب المذكور حاصل الضرب
وان كان الكسور الحاصلة مساوية للمخرج كان حاصل الضرب واحدا صحيحا وان كان اقل منه ينسب لكن في
النسبة يشترط ان يرد المنسوب والمنسوب اليه الى اقل عددين على تلك النسبة ان لم يكونا كذلك اي غير

مرة

مرة وفي بعض النسخ منه لما كان اليه في قوله او انسبه اليه ولعل اختيار من اشعار بانه بعض منه في ضرب اثنين
وثلثة اخماس في اربعة الجذر في الصحيح اثنان وخمسون اي بجنس اثنين وثلثة اخماس اعني ثلثة عشر في حاصل ضرب اثنين
المضروب في اربعة اثنان وخمسون فقسمناه على خمسة المخرج ثلثة اخماس كخرج عشرة وخمسان وذلك لانا
اذا نقصنا الخمسة عشر مرات من اثنين وخمسين وهو المراد بقسمته على الخمسة بقي اثنان وهو
خمسان من الخمسة هذا مثال للصنف الاول وفي الحاصل في هذا الصنف ابدا اكثر من المخرج فان
المضروبين اعني المختلط يكون اكثر العدد الصحيح الذي مع الكسر اعني المختلط يصير بالتجنيس
كل واحد من احاده مساويا للمخرج فاحد المضروبين اعني المختلط يكون اكثر من المخرج قبل
الضرب فاذا ضرب ذلك المضروب في المضروب الاخر الذي هو بتمامه صحيح فبالطريق
الاولى يكون الحاصل اكثر من المخرج واما في الصنف الثاني فحاصل ضرب الكسر في الصحيح قد يكون
مساويا للمخرج وقد يكون ازيد منه وقد يكون انقص منه مثال الاول اربعة في ربع الحاصل من ضرب
صورة الكسر في الصحيح اربعة والمخرج ايضا اربعة فخارج القسمة واحد وهو المطلوب ومثال الثاني
اشار اليه بقوله وفي ضرب ثلثة ارباع في سبعة فقسمنا احدا وعشرين اي الحاصل من ضرب الكسر
في سبعة على اربعة مخرج الكسر خرج خمسة وربع وهو المطلوب ثم شرع في النوع الثاني اي الخارج
كلا المثالين هو المطلوب من ضرب الصحيح في المختلط او الكسر ومثال الثالث ثلثة في نصف السدس
صورة الكسر وهو واحد اي الحاصل من ضربه في الصحيح ثلثة فنسبناها الى المخرج وهو اثنا عشر بالربع وهو
المطلوب ثم شرع في النوع الثاني فقال وان كان الكسر في كلا الطرفين والصحيح معهما او مع احدهما
اولا اي لا يكون الصحيح في شيء منهما فهذه ثلثة اصناف باقية من الاصناف الخمسة في المختلط

في المخرج الذي هو خمسة مع الثلثة التي هو عدد الكسر ١٣ اعني

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00006f

والكسر في المختلط م

المختلط والكسر في الكسر فاضرب المجنس في المجنس اي مجنس احد الطرفين في مجنس الطرف الآخر في
الصنف الاول او في صورة الكسر اي اضرب مجنس احد الطرفين في صورة كسر الطرف الآخر في
الصنف الثاني او الصورة في الصورة اي اضرب صورة كسر احد الطرفين في صورة كسر الطرف
الآخر في الصنف الثالث ففي هذا الكلام اللف والنشر مرتب وسمه اي حاصل الاول اي حاصل الضرب
في الاصناف الثلثة ليسمى بالحاصل الاول ثم المخرج في المخرج اي ثم اضرب مخرج احد الكسرين في
مخرج الكسر الآخر وهو الحاصل الثاني اي حاصل ضرب المخرجين يسمى بالحاصل الثاني ثم اقسم
الاول عليه اي اقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني ان كان ازيد منه او مساويا له فيخرج
من القسمة على التقدير الاول عدد صحيح اما مع الكسر او بدونه وعلى الثاني يخرج واحد فقط او انسبه
اليه اي انسب الحاصل الاول الى الحاصل الثاني ان كان اقل منه فالخارج يعني الحاصل من القسمة
او من النسبة هو المطلوب اي حاصل ضرب العددين المختلطين في مثله او الكسر في المختلط او الكسر في
مثله ولم يذكر قوله فالخارج هو المطلوب في النوع الاول لو عكس لكان اولى وبرهان هذا العمل انك
قد عرفت ان الضرب تحصيل عدد نسبته الى احد المضروبين كنسبة المضروب الآخر الى الواحد
وبالحقيقة هو تحصيل عدد مؤلف من عدد المضروب وعدد المضروب فيه ويعبر عنه باضافة احدهما
الى الآخر بحسب المعنى مثل العشرون الحاصل من ضرب اربعة في خمسة اربع خمسات والثمانية الحاصل
من ضرب خمسة في ستين هي ستون خمسة وكذا الحال في الكسور فان حاصل ضرب ثلث في التسع جزء من

الثلث م

سبعة وعشرين ولا شك انه ثلث التسع وظ ان الكسر المضاف مؤلف يعني ان نسبته الى
الواحد مؤلف من نسبة المضاف الى الواحد ومن نسبة المضاف اليه الى الواحد فحاصل ضرب الكسر

في الكسر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000070

50.

٢٤٨

في الكسر يكون كنسبة الكسر الى مخرجه مؤلفة من نسبة الكسر المضروب الى مخرجه ومن نسبة المضروب فيه الكسر الى الواحد فان العدد الذي هو المخرج يعتبر واحدا بالنظر الى الكسر المنسوب اليه فاذا ضرب مخرج احد الكسرين في مخرج الآخر حصل عدد هو مخرج الكسرين واذا ضرب عدد الكسر المضروب في عدد الكسر المضروب فيه حصل عدد كسر نسبته الى عدد مضروب المخرجين مؤلفة من نسبة عدد الكسر المضروب الى مخرجه ومن نسبة عدد الكسر المضروب فيه الى مخرجه لما بين في الخامس من ثامنة الاصول من ان نسبة كل مسطح الى مسطح مؤلفة من نسبتي اضلاعهما فقد ظهر انه اذا نسب مضروب الكسرين الى مضروب المخرجين المعتبر واحدا كان المنسوب حاصل ضرب الكسرين واذا تاملت فيما ذكرنا يظهر لك وجه صحة العمل في الكسور اذا كان معه صحاح غاية انه قد يكون الحاصل من ضرب الصحاح المجنسة مع الكسور في مثلها مساويا للحاصل من ضرب المخرجين وح يكون خارج القسمة واحدا وهو ظ وان كان الحاصل الاول زائدا ينقص الحاصل الثاني منه مرة بعد اخرى الى ان لا يبقى منه شيء او يبقى اقل من الحاصل الثاني وبعدد مرات النقصان يوخذ عدد صحيح ويسمى ذلك بالرفع وهو المقابل للبسط المسمى بالتجنيس كما مر فهذا العدد الصحيح فقط او مع البقية المنسوبة الى الحاصل الثاني يكون حاصل الضرب ولم يتعرض المص لتلك البقية اعتمادا على ما مضى في باب القسمة وان كان الحاصل الاول اقل من الثاني نسب الاول الى الثاني بالطريق الاول الذي مر في باب القسمة فالحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة ونصف ثمانية وثلث ثمانية وثلث مجنس المضروب اعني حاصل ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية اعني خمسة وثلث مجنس المضروب فيه في مخرج النصف الذي هو اثنان ايضا مع الواحد الذي هو عدد الكسر خمسة ومجنس المضروب فيه حاصل ضرب ثلثة في مخرج الثلث الذي هو ثلثة مع الواحد الذي هو العدد الكسر عشرة فالحاصل الاول

وهو ان المنسوب والمنسوب اليه ينبغي ان يكونا اقل عددين على تلك النسبة ان لم يكونا كذلك بل يكونان متشاركين او متداخلين ينبغي ان يوخذ جزءاهما السميان للعدد العاد لهما بان يقسم كل واحد منهما على العدد العاد لهما فهما اقل عددين على تلك النسبة كما تقرر في الثالث والثلثين من سابعة الاصول ١٢ منه عفي عنه

اعني حاصل ضرب مجنس المضروب في مجنس المضروب فيه خمسون والحاصل الثاني اعني حاصل ضرب
احد المخرجين في الآخر اي اثنين في ثلثة ستة فقسمنا خمسين عليها فخرج ثمانية وثلث لانا
اذا القينا الى حاصل الثاني اعني ستة ثماني مرات من الحاصل الاول اعني خمسين بقي اثنان
فنسبناهما الى الستة نسبة الواحد الى الثلثة وهو الثلث هذا امثال للصنف الاول واما مثال
ضرب اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان فمجنس المضروب تسعة وصورة كسر المضروب فيه
خمسة فالحاصل الاول خمسة واربعون والحاصل الثاني اربعة وعشرون فقسمنا الاول على الثاني
فخرج واحد من الصحاح وواحد وعشرون جزءا من اربعة وعشرين فقسمنا الاول على الثاني فخرج واحد
من الصحاح واحد وعشرون جزءا من اربعة وعشرين فرددناهما الى اقل عددين على تلك النسبة
بان قسمناهما على اكثر عدد يعدهما وهو ثلثة فخرج من قسمة الاول عليها سبعة ومن قسمة الثاني
عليها ثمانية فيكون الكسر المذكور سبعة اجزاء من ثمانية وهو المطلوب هذا امثال للصنف الثاني
ومن ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع صورة الكسر الاول ثلثة وصورة الكسر الثاني
خمسة فالحاصل الاول خمسة عشر ومخرج الاول اربعة ومخرج الثاني سبعة فالحاصل الثاني
ثمانية وعشرون فنسبنا الاول الى الثاني نصف وربع سبع لان اربعة عشر من خمسة عشر
نصف ثمانية وعشرين وواحد ربع سبعها لان سبعها اربعة وربع الاربعة واحد وهذا تفصيل
ما قال الحاصل الاول خمسة عشر والثاني ثمانية وعشرون ولما كان الحاصل الاول اقل من الثاني
نسبناه اليه فحصل نصف اعني اربعة عشر وربع سبع اعني واحد لان السبع اربعة وربعه
واحد فتامل انتهى هذا امثال للصنف الثاني قوله ومن ثلثة ارباع الى آخره تقدير واما حاصل

ومن ثلثة ارباع

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000072

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

ثم ثلثة ارباع عطف على جملة قوله وان كان الخ وليس عطفا على مدخول ان حاصل والايلام العطف على معمولي عاملين
بدون شرط الاتي انه عطف على مدخول حتى باعادة العامل لدفع توهم الاشتباه فالكسر الاول اي حاصل
الصورة
الاول في الصورة الاولى يكون زائدا على اي حاصل الثاني ابدا لوجود الصحيح في الطرفين ولو واحدا وفي
الثالثة ناقص عنه دائما اذ صورة الكسر اقل من مخرجه قطعا واما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص وقد يساوي
فالاول كما ذكرنا والثاني كما في ضرب خمس في ثلثة وربع والثالث كما في ضرب اثنين في واحد وربع انتهى قوله
في الصورة الاولى يعني المختلط في المختلط وهو الذي عبرناه بالصنف الاول قوله لوجود الصحيح في الطرفين
ولو واحدا اي لا يكون الصحيح اقل من الواحد ففي التجنيس يكون حاصل ضرب الواحد الموجود في كل من الطرفين
في المخرج يكون هو المخرج بعينه فاذا كان العدد الموجود في الطرفين غير الواحد كان حاصل ضربهما في المخرج
عددا يكون امثال المخرج بعدة احاد ذلك العدد كما لا يخفى واذا زيد صورة الكسر على العدد المجنس صار
المجموع ازيد من المخرج فحاصل ضرب المجموعين يكون اكثر من حاصل ضرب المخرجين قوله وفي الصورة الثالثة
ناقص عنه دائما اذ صورة الكسر اقل من مخرجه قطعا بيانه انك قد عرفت ان نسبة المضلعين مولفة من نسبتي
اضلاعهما فاذا كان الكسران المضروبان اقل من مخرجهما يكون مسطحهما اقل من مسطح المخرجين وهو المط
وقد يساوي وفي ذلك بان الكسر المعطوف ربما يكون اكثر من مخرجه كالنصف والثلثين وقد يساويه كالنصف
والثلث والسدس وهذا في التحقيق مغالطة لان الكسر المعطوف اذا كان مساويا للواحد كان في حكم الواحد
وليس بكسر واذا كان اكثر من الواحد يرفع منه ما كان واحدا فيصير واحدا مع كسر ففي المثال المذكور
اعني النصف والثلثين يكون واحدا وسدسا فيكون من الصنفين الاولين فلا اشكال قوله كما ذكرنا
يعني في المتن وهو المثال الثاني قوله كما في ضرب خمس في ثلثة وربع بيانه تجنيس المضروب فيه ثلثة عشر وصورة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000073

اي اصل م

كر المضروب واحد فالحاصل الاول ثلثة عشر والثاني عشرون فنسبنا الاول الى الثاني بثلثة اخماس
ونصف عشر او بنصف وعشر ونصف عشر او بنصف وثلثة انصاف عشر او بخمسين وربع وهو الاوضح
الاخصر قوله كالاربعة اخماس في واحد وربع بيانه ان مجنس المضروب فيه ~~ثلثة عشر وصورة كسر المضروب واحد~~
فالحاصل الاول ثلثة عشر والحاصل الثاني عشرون فنسبنا الاول الى الثاني بثلثة اخماس ونصف عشر او
بنصف وعشر خمسة وصورة كسر المضروب اربعة فالحاصل الاول عشرون والحاصل الثاني اليه عشرون لخارج
القسمة واحد وهو المط اعلم ان هذه الطريقة التي ذكرناها في ضرب الكسور مذكورة في كتب
المتقدمين وللمتاخرين طريقة اخرى لا يحتاج فيها الى التجنيس وذلك انما يتيسر بان يعرف طريق ضرب
الكسور في الكسور وطريق ضرب الكسور في الصحاح اما الاول فهو ان يضرب الكسر في الكسر والمخرج في المخرج
وينسب الحاصل الاول الى الحاصل الثاني بشرط ان يرد الى اقل عددين على نسبتهما ان امكن ما منه واما الثاني
وهو ان يضرب الصحيح في الكسر ويقسم الحاصل على المخرج واذا عرف هذان القسمان فان كان في كل
المضروبين صحاح او في احدهما صحاح يضرب الصحاح اولا في الصحاح ويحفظ ثم يضرب صحاح المضروب
في كسور المضروب فيه وبالعكس ثم الكسور في الكسور ويجمع الجميع يحصل المط وذلك لان حاصل ضرب اجزاء عدد
في عدد آخر كحاصل ضرب العدد الاول في العدد الثاني وبالعكس فيكون حاصل ضرب صحاح المضروب في صحاح
المضروب فيه مع حاصل ضرب صحاح المضروب في كسر المضروب فيه كضرب صحاح المضروب في جميع المضروب فيه
وايضا حاصل ضرب كسور المضروب في صحاح المضروب فيه مع حاصل ضرب كسور المضروب في كسور المضروب فيه كحاصل ضرب
كسور المضروب في جميع المضروب فيه فيكون جميع الحاصلين كحاصل ضرب المضروب في المضروب فيه وقس على هذا
سائر الاصناف فمثال الصنف الثالث اعني المختلط في مثله وهو اثنان ونصف في ثلثة وثلث

مضروب

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000074

52

٥٥

مضروب الاثنين في الثلثة ستة ومضروب النصف في الثلثة واحد ونصف ومضروب الاثنين في الثلث ثلثان
ومضروب النصف في الثلث سدس فاذا جمعنا الجميع حصل ثمانية وثلث مطابق لما في الكتاب
كما لا يخفى على اهل الحساب وقس على هذا الامثلة الاخرى **الفصل الرابع في قسمة الكسور**
هذه الاضافة ليست من قبيل اضافة المصدر الى المفعول بل لادنى ملابسة فيشمل الاقسام الثمانية
ولا يكون مختصا بما اذا كان المقسوم كسرا فقط وهي ثمانية اصناف كما يشهد به التامل فان
المقسوم اما صحيح او كسر او مختلط والمقسوم عليه كذلك فهذه تسعة تسقط الصحاح على الصحاح
ثمانية صحيح على كسر او مختلط او كسر على مثله او صحيح او مختلط او مختلط على مثله او صحيح او كسر
انتهى قوله تسقط الصحاح على الصحاح لانها تقدمت في باب الصحاح وانما كان اصناف ضرب الكسور
خمسة واصناف قسمة الكسور ثمانية لان الاصناف المنعكسة غير معتبرة في الضرب كما اشرنا اليه في فصله
بخلاف القسمة وذلك لان الضرب تحصيل عدد نسبته الى احد المضروبين مفردا كان او مضروبا فيه
كنسبة الآخر الى الواحد فلا فرق بين ان يضرب الكسر مثلا في الصحيح او يضرب الصحيح في الكسر كما مر في
ضرب الصحاح واما القسمة فعبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه
وظاهر ان نسبة الكسر الى الصحيح لا يكون كنسبة الصحيح الى الكسر فحينئذ لا يكون قسمة الكسر على الصحيح
كقسمة الصحيح على الكسر فلهذا اختلف عدد الاصناف فيهما والعمل فيه بتذكير الضمير في فيه اما راجع
الى القسمة باعتبار انه مصدر ذو التاء او بتاويل كل واحد وفي بعض النسخ فيها وهو الظاهر سواء
كان راجعا الى القسمة او الى الثمانية ان يضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بين كسريهما
والكائن مع كل منهما كسر وفي بعضها لكان الكسر في الطرفين بهذا شامل للاصناف الاربعة التي

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

وهي مسئلة السادس والثامن لكن في شمول كلمة مع او في لما سوى السادس خفاء وطريق تحصيل المخرج
المشترك بين كسر المقسوم وكسر المقسوم عليه هو بعينه ما ذكر في المقدمة الثانية من طريق تحصيل مخرج الكسر
المعطوف او في المخرج الموصوف ان كان احدهما فقط ذا الكسر وفي بعضها الواو بدل او وهو شامل
للاربعة الباقية الاول والثاني والرابع والسابع لكن في شمول كلمة في للاول والرابع خفاء ثم
تقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه ان تساويا فح يكون الخارج من القسمة واحدا او كان الاول
اكثر من الثاني فح يكون خارج القسمة عددا صحيحا فقط غير الواحد او عددا صحيحا مع الكسر او تنسبه
اي تنسب حاصل المقسوم من حاصل المقسوم عليه ان كان الاول اقل من الثاني فيكون خارج القسمة
كسرا لمخرجه حاصل المقسوم عليه والاحسن ان يرد الى اقل عددين على نسبتهما ان لم يكونا منه وتوضيح الكلام
انه يضرب صحاح المقسوم اولا في المخرج المشترك وكذا كسوره تضرب في المخرج المشترك ويجمع
ثم يضرب صحاح المقسوم عليه مع كسوره في المخرج المشترك فان لم يكن في احد الطرفين كسر يضرب في مخرج
الكسر الموجود وان كان كلاهما ذا كسر فقط فان اختلف مخرجاهما يحصل المخرج المشترك بينهما ويضرب كل
من الكسرين في المخرج المشترك وان اتحد مخرجاهما ترك الكسران على حالهما ويكون الكسر المقسوم بمنزلة
حاصل الاول والكسر المقسوم عليه بمنزلة حاصل الثاني ثم تقسم حاصل الاول على حاصل الثاني بالطريق
الذي مر في قسمة الصحاح وان كان عدد حاصل الاول مثل عدد حاصل الثاني كان خارج القسمة واحدا
وان كان اكثر كان خارج القسمة عددا صحيحا فقط ان لم يبق من حاصل الاول شيء وان بقي منه
شيء ينسب ذلك الباقي الى حاصل الثاني بل يرد الى اقل عددين على تلك النسبة ان لم يكونا كذلك فيكون العدد
الصحيح المذكور مع الكسر المذكور المنسوب خارج القسمة وان كان عدد حاصل الاول اقل من عدد

حاصل الثاني

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000076

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

53

الجزء السادس من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦

٥١

الحاصل الثاني لا يتاتى القسمة بل ينسب الحاصل الاول الى الحاصل الثاني فيرد الى اقل عددين على
نسبتهما ان لم يكونا منه فما حصل من هذا فهو كسر خارج من قسمة الكسر الاول على الكسر الثاني
وبرهان هذا العمل ان اقليدس بين في السابع عشر من سابعة الاصول ان كل عددين يضربان
في عدد فنسبة المسطحين كنسبة العددين فنسبة الحاصل الاول الى الحاصل الثاني
كنسبة عدد المقسوم الى عدد المقسوم عليه وكنسبة المقسوم الى المقسوم عليه كنسبة خارج القسمة
الى الواحد وبالمساواة فنسبة الحاصل الاول الى الحاصل الثاني كنسبة خارج القسمة الى الواحد فاذا
ضرب الحاصل الاول في الواحد ولا يتغير وقسم على الحاصل الثاني يخرج ما هو المطلوب فقد صح ان خارج
قسمة الحاصل الاول على الحاصل الثاني كالخارج من قسمة ذي الكسر المقسوم عليه وهو المطلوب وكذا
الكلام في الدعوى الثاني فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع ضربنا خمسة وربعا
في المخرج الموجود وهو اربعة صار احدا وعشرين وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة عدد ذلك
لان الخمسة في الاربعة عشرون
المخرج حصل اثنا عشر وهو حاصل المقسوم عليه قسمنا الاول على الثاني فخرج واحد صحيح وبقيت
تسعة نسبناها الى اثني عشر ثلثة ارباع وهو المطلوب هذا امثال للصنف الرابع وهو المختلط
على الصحيح وهو قسمان لان حاصل المقسوم اما ان يكون ازيد من حاصل المقسوم عليه او لا فان يكون
خارج القسمة اما عددا صحيحا فقط او مع كسر او اقل منه وح يكون خارج القسمة كسرا فقط
ولا يمكن تساويهما لان المقسوم في هذا القسم لا يمكن ان يكون مساويا للمقسوم عليه لسبب الكسر الموجود
في المقسوم فاما ان يكون ازيد من المقسوم عليه او اقل منه فعلى الاول يكون حاصل المقسوم
اكثر من حاصل المقسوم عليه وعلى الثاني بالعكس لما مر من ان كل عددين يضربان في عدد فنسبة

والربع في الاربعة واحد والمجموع احد وعشرون فجمعنا الحاصلين احدا وعشرين كما هو طريق امثاله في ضرب الكسور على ما مر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000077

المنطقين كخمسة ونصف بمكن تساوي الحاصلين في هذا الصنف مثال القسم الاول وهو ما يكون فيه
حاصل المقسوم ازيد من حاصل المقسوم عليه ما مر ومثال القسم الثاني وهو ما يكون فيه حاصل
المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه ثلثة وثلث على ستة فحاصل المقسوم عشرة وحاصل المقسوم
عليه ثمانية عشر ونسبة الاول من الثاني خمسة اتساع او نصف الصف تسع او ثلثين
تسعا او ثلث وثلثي ثلث وهو المطلوب وبالعكس اربعة اسباع اي والخارج من قسمة ثلثة
على خمسة وربع اربعة اسباع فحاصل المقسوم وهو اثنا عشر اقل من حاصل المقسوم عليه وهو
احد وعشرون ونسبة الاول من الثاني باربعة اسباع لان سبع احد وعشرين ثلثة واثنا عشر
اربعة امثال ثلثة هذا مثال للصنف الثاني وهو الصحيح على المختلط وهو ايضا قسمان احدهما ان
يكون حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه والآخر بالعكس ولا يجوز تساويهما لعين
الدليل الذي سبق آنفا مثال القسم الاول سبعة على ستة وخمسين فضربنا السبعة في المخرج
وهو ستة فحصل خمسة وثلثون وضربنا ستة وخمسين الخ فيه فحصل اثنان وثلثون فقسمنا الاول
على الثاني فخرج واحد وثلثة ارباع ثمن وهو المط ومثال القسم الثاني ما في الكتاب ومن السدس
على السدس ثنان والكلام في هذا العطف كما مر اي والخارج من قسمة السدسين على السدس اثنان
بيانه ان الكسرين اتحد مخرجاهما فترك الكسران بحالهما فقسمنا الاول على الثاني فخرج اثنان
ضرورة وهو المط هذا مثال للصنف الثالث وهو الكسر على مثله وهو ثلثة اقسام لامكان مساواة
الحاصلين وفضل احدهما على الآخر اما مساواة الحاصلين فانما يكون اذا تساوى الكسران
اما ظاهرا كثلث وثلث او مآلا كخمسة اسداس ونصف وثلث ان المخرجين واحد فلا

ولا نشك

54

٥٢

في ضرب الكسور في المخرج ثم قسمته اي الحاصل على الحاصل بل نقسم الكسر على الكسر ويكون اي الخارج واحد على هذا التقدير ابدا وكذا اذا كان المخرج متحدا او اختلف الكسران فلا حاجة الى ضرب الكسر في الكسر كما اذا اردنا ان نقسم سبعة اثمان على ثلثة اثمان نقسم السبعة على الثلثة يخرج اثنان وثلث مثال القسم الاول قسمة كسر على نظيره كما مر ومثال القسم الثاني ما في الكتاب واربعة اخماس على الثلثين المخرج المشترك خمسة عشر فحاصل المقسوم اثنا عشر وحاصل المقسوم عليه عشرة فقسمنا الاول على الثاني خرج واحد وخمس وهو المط ومثال الثالث ثلث الخمس على الثمن المخرج المشترك مائة وعشرون فحاصل المقسوم ثمانية وحاصل المقسوم عليه خمسة عشر فنسبنا الاول من الثاني بالثلثين ويكون التعبير ثمانية اجزاء من خمسة عشر والخمس وهو المط في قسمة هذا الصنف طريق آخر وهو ان تضرب عدد كسر المقسوم في عدد مخرج المقسوم عليه وعدد كسر المقسوم عليه في عدد مخرج المقسوم وتقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني وعلى هذا لا حاجة الى تحصيل المخرج المشترك مثلا في المثال الثاني من هذا الصنف ضربنا الاربعة في الثلثة حصل اثنا عشر ثم ضربنا الاثنين في الخمسة حصل عشرة فقسمنا الاول على الثاني خرج واحد وخمس وهو المط ومآله يرجع الى العمل الاول لانه في تحصيل المخرج المشترك ضرب احد المخرجين في الآخر فقد ضعف احدهما بعدة آحاد الآخر ثم اخذ كسور المقسوم من المخرج المشترك وكان كل واحد من آحاد مخرج المقسوم بحيث صار منقسما بعدة آحاد مخرج المقسوم عليه فكان اي الحاصل الاول في العمل الاول عددا مجتمعا من تضعيف آحاد عدد كسور المقسوم بآحاد مخرج المقسوم عليه وقع في العمل الثاني في الحاصل الثاني كذلك فالحاصل الاول في العمل الاول مساو للحاصل الاول في العمل الثاني وكذا الكلام في الحاصلين الآخرين فمرجع العملين واحد وهو المراد والله اعلم

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

على بعض الاوهام العامية انه كيف يمكن ان يكون خارج القسمة اكثر من المقسوم وذلك لما لم يعرفوا
من ان اى ربح من قسمة الصحيح على الصحيح اقل من المقسوم ولا استبعاد فيه اذ قد عرفت ان نسبة خارج
القسمة الى الواحد ابدا كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبالابدال نسبة المقسوم الى خارج القسمة
كنسبة المقسوم عليه الى الواحد والمقسوم عليه في مثال الحق للصنف الثالث مثلا سدس الواحد فيجب ان
يكون خارج القسمة عددا يكون المقسوم اعني السدسين سدس ذلك العدد وهو اثنا عشر كما لا يخفى
فارتفع الاشكال والى هذا التفصيل اشار اجمالا بقوله كما يشهد به تعريف القسمة كما مر وهو ان
القسمة هي طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وعليك باستخراج باقي
الامثلة وهي امثلة الاصناف الخمسة الباقية فلا علينا ان نفصلها تشحيذا للخاطر فنقول
مثال الصنف الاول وهو الصحيح على الكسر خمسة على ثلثة ارباع فحاصل المقسوم عشرون وحاصل
المقسوم عليه ثلثة فقسمنا الاول على الثاني في مخرج ستة وثلثان وهو المطلوب وفي هذا الصنف يكون
حاصل المقسوم ابدا ازيد من حاصل المقسوم عليه لان الصحيح لا يكون اقل من الواحد واي حاصل
في المخرج يكون هو المخرج بعينه وما حصل من الكسر في المخرج يكون اقل منه ابدا لان نسبة حاصل الكسر
في المخرج يكون اليه كنسبة الكسر الى الواحد والكسر ابدا يكون اقل من المخرج بل نقول ان المخرج
عددا اعتبر واحدا بالنظر الى الكسر في حاصل الكسر في المخرج يكون بعينه ذلك الكسر واما الصنف الرابع
وهو الكسر على الصحيح فحاصل المقسوم فيه ابدا اقل من حاصل المقسوم عليه لان المقسوم
المقسوم اقل من المقسوم عليه واذا ضرب عددان في عدد كان نسبة الحاصلين
كنسبتهما فيكون حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه بالضرورة مثاله اربعة اخماس

على الواو

٥٥

٤٣

على اربعة حاصل المقسوم في المخرج اربعة اذ قد مر ان حاصل ضرب الكسر في المخرج هو ذلك الكسر بعينه فلا حاجة الى ضرب الكسر في المخرج ههنا واما الصنف الخامس الخ وهو الكسر على المختلط فقسم واحد يكون دائما لان حاصل المقسوم فيه ابدا اقل من حاصل المقسوم عليه المثل ما ذكرنا آنفا في الصنف الرابع مثاله ربع وسدس على ثلثة وثلث المخرج المشترك اثنا عشر فحاصل المقسوم خمسة وحاصل المقسوم عليه اربعون فنسبة الاول من الثاني بالثمن وهو المط وهو الطريقة التي ذكرناها في قسمة الكسر على الكسر يجري ههنا ايضا فنقول في المثال المذكور ان الربع والسدس خمسة اجزاء من اثني عشر ضربناه في مخرج الثلث الذي هو كسر المقسوم عليه حصل خمسة عشر والمقسوم عليه بعد التجنيس عشرة ضربناه في مخرج كسر المقسوم اعني اثني عشر حصل مائة وعشرون فنسبة الاول من الثاني بالثمن وهو المط موافقا للاول واما الصنف السادس وهو المختلط على المختلط فثلثة اقسام لان حاصل المقسوم يحتمل ان يكون مساويا لحاصل المقسوم عليه او اكثر او اقل مثال الاول ثلثة ونصف على مثله وح يكون خارج القسمة واحدا ومثال الثاني اربعة وثلث على اثنين ونصف في ثلث المخرج المشترك ستة فحاصل المقسوم ستة وعشرون وحاصل المقسوم عليه سبعة عشر فقسمنا الاول على الثاني خرج واحد وتسعة اجزاء من سبعة عشر وهو المط وعلى الطريقة التي ذكرنا ضربنا المقسوم المجنس وهو ثلثة عشر في مخرج النصف والثلث وهو ستة حصل ثمانية وسبعون وضربنا المقسوم المجنس وهو ثلثة عشر في مخرج النصف والثلث وهو ستة حصل ثمانية وسبعون وضربنا المقسوم عليه المجنس وهو سبعة عشر ايضا في مخرج كسر المقسوم وهو ثلثة حصل احد وخمسون وقسمنا الاول

على الثاني مخرج واحد وسبعة وعشرون جزءا من احد وخمسين وللاصل الرد الى اقل عددين على نسبتهما نقول
ان العدد العاد لهما ثلثة فثلث الاول تسعة وثلث الثاني سبعة عشر وهو الموافق لما ذكر ثانيا
ومثال الثالث ثلثة وربع على ستة ونصف المخرج المشترك اربعة فحاصل المقسوم ثلثة عشر
وحاصل المقسوم عليه ستة وعشرون فنسبة الاول الى الثاني بالنصف وهو الملط وعلى الطريق
التي ذكر نضرب مخرج الاول وهو ثلثة عشر في الاثنين اعني مخرج كسر المقسوم عليه حصل ستة وعشرون
ونضرب مخرج الثاني وهو النصف ثلثة عشر في الاربعة مخرج كسر المقسوم حصل اثنان وخمسون فنسبة
الاول الى الثاني بالنصف وهو الملط واما الصنف الثامن وهو قسمة المختلط على الكسر
فهو قسمة عدد وهو الذي يكون فيه حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه كما مر في الصنف
الاول مثاله ستة وثلثان على عشرة اجزاء من احد عشر المخرج المشترك ثلثة وثلثون فحاصل
المقسوم مائتان وعشرون وحاصل المقسوم عليه ثلثون فقسمنا الاول على الثاني خرج سبعة
وثلث وهو الملط **الفصـــــل الحادي عشر في استخراج جذر الكسور** اي عدد اذا ضرب في
نفسه يحصل الكسور ان كان مع الكسر صحيح جنس التجنيس كما مر جعل العدد الصحيح كسورا من جنس كسر معه
فقوله ليرجع الكل كسورا الا فائدة فيه فانه ماخوذ في مفهوم التجنيس ثم ان كان الكسر والمخرج المنطق
منطقين المراد بالكسر اعم من ان يكون مجنسا او غير مجنس وبالمنطق ههنا كما مر في جذر الصحاح
عدد يكون له جذر صحيح فيكون الكسر منطقا ان يكون عدد الكسر على انه يعتبر كانه عدد صحيح منطقا والا
فالكسر المنطق كما مر في المقدمة الاولى هو احد الكسور التسعة وهو ليس بمراد قطعا قسمت
الكسر على جذر المخرج ان كان الاول اكثر من الثاني فيما اذا كان الكسر مع الصحيح فالخارج هو المطلوب

١٤١

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00007c

برهان ذلك انا ضربنا العدد الصحيح في المخرج يحصل عدد الكسر المجنس والكسر اذا ضرب في المخرج يحصل
بعينه عدد ذلك الكسر فلما مر في تعريف الضرب يكون نسبة عدد الكسر الى العدد المطلوب الجذر كنسبة
المخرج الى الواحد وقد تبين في الحادي عشر من ثامنة الاصول ان نسبة المربع الى المربع كنسبة الضلع
الى الضلع مثناة وظاهر ان مربع الواحد واحد فيكون نسبة جذر عدد الكسر الى جذر العدد المطلوب جذره
كنسبة جذر المخرج الى جذر الواحد الذي هو واحد ايضا فبحكم قاعدة الاربعة المتناسبة لما يحصل اذا
ضرب جذر عدد الكسر في الواحد ولا يتغير وقسم على جذر المخرج يحصل جذر العدد المطلوب الجذر وهو المطلوب
او لنبينه بمثال ان جذر الكسر اقل من جذر المخرج فيما اذا كان الكسر فقط ولا يمكن ان يتساوى
جذر الكسر وجذر المخرج اذ خارج القسمة ح واحد والواحد لا يكون الا جذر الواحد والمفروض خلافه فان
العدد المطلوب الجذر كسر هذا خلف فجذر ستة وربع اثنان ونصف لانا جنسنا ستة وربعا حصل خمسة
وعشرون ربعا وجذره خمسة وجذر المخرج اعني اربعة اثنان قسمنا الاول على الثاني خرج
اثنان ونصف وهو المطلوب وجذر اربعة اتساع ثلثان فان جذر المخرج اعني التسعة ثلثة وجذر
الكسر اثنان نسبناه الى الثلثة بالثلثين وهو المطلوب ثم اذا كان الكسر مفردا والمخرج منطقا فجذر
الكسر يكون كسرا اسميا لجذر المخرج مثل جذر التسع ثلث لان مخرج التسع تسعة وهذا الضابط يتفرع على القاعدة
المتقدمة لان الكسر المفرد يكون واحدا ومضروبه في المخرج واحد وجذر الواحد واحد ونسبته الى
جذر المخرج يكون بالكسر الاسمي للمخرج لما لا يخفى وان لم يكونا منطقين ضربت الكسر في المخرج واخذت جذر
الحاصل بالتقريب وقسمته على المخرج يعني اذا لم يكن شيء من عدد الكسر والمخرج منطقا او كان احدهما
منطقا دون الآخر جنسنا العدد المطلوب الجذر او لا ان كان فيه صحيح ثم تضرب عدد الكسر

سواء كان مجنسا او لا في المخرج وتأخذ جذر اي صحيح بالتقريب الاصطلاحي كما ذكرنا في جذر
الصحاح وتقسمه على نفس المخرج ليخرج الجذر المطلوب واما برهان العمل فنقول ان حاصل ضرب الكسر
المجنس في المخرج يساوي حاصل ضرب العدد المطلوب جذره في مربع المخرج وذلك لان المخرج اذا ضرب في
نفسه يحصل مربعه واذا ضرب في العدد المطلوب جذره كنسبة مربع المخرج الى المجنس الكسر فبالثامن عشر من المقالة
حاصل ضرب المجنس في المخرج يساوي حاصل ضرب العدد المطلوب جذره في مربع المخرج فاذا قسم حاصل ضرب
المخرج في المجنس على مربع المخرج يحصل العدد المطلوب جذره كما عرفت في قاعدة الاربعة المتناسبة فبحكم تلك
القسمة يكون نسبة حاصل ضرب المخرج في المجنس الى مربع المخرج كنسبة العدد المطلوب جذره الى الواحد و
المربع الى المربع كنسبة الضلع الى الضلع مثناة كما مر في البرهان المتقدم والواحد مربع الواحد فنسبة جذر
حاصل ضرب المخرج في المجنس الى المخرج كنسبة جذر العدد المطلوب جذره الى الواحد فاذا ضرب جذر حاصل ضرب المخرج
في الواحد والا يتغير وقسم الحاصل على المخرج يحصل جذر العدد المطلوب جذره وهو المراد فلو تجذر ثلثة
ونصف فضربناه في اثنين لغرض التجنيس ثلثة ونصف في المخرج المنصف صار الحاصل اربعة عشر وتأخذ
جذر الحاصل بالتقريب وهو ثلثة وخمسة اسباع وذلك لان الاعظم من اربعة عشر اقرب المجذورات
اليه وهو تسعة بقي خمسة لنسبناه الى مضعف جذر التسعة بزيادة واحد وهو سبعة فجذر اربعة عشر ثلثة
وخمسة اسباع بالتقريب الاصطلاحي وقسمه على اثنين بان ضربنا ثلثة وخمسة اسباع في المخرج
الموجود وهو سبعة صار ستة وعشرين وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا اثنين في ذلك المخرج حصل اربعة عشر
وهو حاصل المقسوم عليه قسمنا الاول على الثاني فيخرج واحد وستة اسباع لا نخرج واحد صحيح
وبقي اثنا عشر لنسبناه الى اربعة عشر ستة اسباع لان اثنين سبع اربعة عشر واذا اخذنا

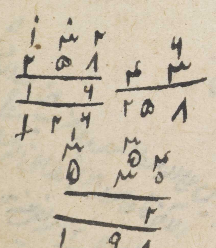
تحصيل مجذور الكسر فبالثامن عشر من سابقة الاصول لنسبة المخرج الى العدد المطلوب جذره م

لسترات

ستة مرات حصل اثنا عشر اعلم ان القاعدة الاولى تجرى في غير المنطق ايضا وهذه القاعدة المذكورة في غير المنطق تجرى في المنطق ايضا لان كلام البرهانين عام وذكرناه عام لا تخصيص له باحدهما الا ان استخراج جذر غير المنطق بالقاعدة الاولى يحتاج الى جذرين وربما يكون مخرج الجذر كبيرا فيستعمله على جذر اخر فيه كسر ايضا غالبا وذلك مما يؤدى الى صعوبة العمل واما المنطق فاستخراج جذره بالقاعدة الاولى سهل فان الجذرين يكونان منطقين وسيتضح احدهما على الاخر بل صعوبة كما لا يخفى وبهذا ذكر لكل منهما قاعدة وقد ذكر بعضهم لاستخراج جذر الصحيح مع الكسر طريقا اخر وهو ان يستخرج جذر الصحيح اولا وما بقى منه ومن الكسر يكون كسر اللمخرج الاصطلاحي المذكور في جذر الصحيح مثلا اردنا جذر سبعة وسدس يخرج من الصحيح اثنان ولبقى ثلثة اجزاء وسدس من واحد هو خمسة وبعد توحيد اى رفع يكون الكسر تسعة عشر جزءا من ثلثين جزءا وهو الخطاء والطريق المذكور في المتن كان الكسر المجنس ثلثة واربعين ضربناه في المخرج اعنى ستة حصل مائتان وثمانية وخمسون جذره ستة عشر وجزءان من ثلثة وثلثين فقسمناه على المخرج اعنى ستة خرج اثنان وسبعة وستون جزءا من تسعة وتسعين وهو الخطاء وانطال هذا الطريق مخصوص بما اذا كان الكسر او المخرج غير منطق وما اذا كانا منطقين فلا يصح وذلك لانا لو استخرجنا جذر ستة وربع بهذا الطريق يكون الخارج اثنين وتسعة اجزاء من عشرين وهو ليس بصحيح فان جذره اثنان ونصف

الفصل السادس في تحويل الكسر من مخرج الى مخرج

اى تحويل نوع من الكسر الى نوع اخر وهي عبارة عن تغيير المنسوب اليه الى عدد اذا اخذ منه ذلك الكسر انتسب منه نسبة تعدد من الصنف الاول اضرب عدد الكسر في المخرج المحول اليه واقسم الحاصل على مخرجه اى مخرج ذلك الكسر فالخارج هو الكسر المطلوب المحول اليه وذلك لان النسبة



اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00007f

الكسر المعلوم الى مخرجه المعلوم كنسبة الكسر المجهول المطا الى المخرج المحول اليه فبحكم القاعدة الاربعة
المتناسبة كما سياتي عن قريب اذا ضرب عدد الكسر المعلوم في المخرج المحول اليه وقسم على مخرج الكسر الحصيل
الكسر المجهول من المحول اليه وهو المطا فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا يعنى اريد تحويلها الى الاثمان والعبارة
الصحيحة ان يقال كم ثمنا خمسة اسباع لصدارة كم يقال كم رجلا اخوتك ولا يقال اخوتك كم رجلا
كما تقرر في علم النحو فقسمت اربعين على سبعة اعنى حاصل ضرب الخمسة في الثمانية على مخرج الكسر خرج خمسة اثمان
وخمسة اسباع ثمن وهو المطا ولو قيل كم سدسا اى خمسة اسباع كم سدسا يعنى اريد تحويلها الى الاسداس
فالجواب اربعة اسداس وسبعا سدس فانك لو ضربت خمسة في ستة وقسمت الحاصل ثلثين على سبعة
لخرج اربعة اسداس وسبعا سدس وهو المطا **الباب الثالث في استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة** وهي ما نسبة
اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها وتفصيله ان يكون للاول منها للثاني وللثالث للرابع مثله
وجزا بعينه او امثال المتساوية او جزا بعينه او اجزا باعيانها ومعنى كون العدد جزا للاخر ان
يكون عادا له ومعنى كونه اجزاء له ان يتركب من اعداد كل منها يعد ذلك العدد فالعدد الذي
يكون اجزاء للاخر قد يكون اقل وقد يكون اكثر واما الجزء فلا يكون الا اقل ومن خواصها ان مسطح
الطرفين اى حاصل ضرب الاول في الرابع لمسطح الوسطين اى حاصل ضرب الثاني في الثالث قال اذا ضرب
عدد في غيره فالحاصل يسمى بالمسطح انتهى يعني اذا ضرب في نفسه لا يسمى مسطحا بل مربعا ومجذورا
كما مر في باب الجذر كما برهن عليه بعض من اقليدس على هذا الحكم في الشكل التاسع عشر من سابعة
الاصول وتقرير البرهان على الوجه الذي يناسب المقام انه اذا ضرب الاول في الثالث يحصل عدد
فنسميه المحفوظ الاول ومسطح الاول في الرابع المحفوظ الثاني ومسطح الثالث في الثاني المحفوظ الثالث

فنقول

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000080

فنقول نسبة المخطوط الاول الى العدد الثالث كنسبة العدد الاول الى الواحد لما تعرف الضرب ونسبة
المخطوط الثاني الى العدد الرابع كنسبة العدد الاول الى الواحد فبالمساواة نسبة المخطوط الاول الى العدد
الثالث كنسبة المخطوط الثاني الى العدد الرابع وبالابدال نسبة المخطوط الاول الى المخطوط الثاني كنسبة العدد
الثالث الى العدد الرابع وايضا نسبة المخطوط الاول الى العدد الاول كنسبة العدد الثالث الى الواحد
ونسبة المخطوط الثالث الى العدد الثاني كنسبة العدد الثالث الى الواحد وبالمساواة ثم بالابدال
نسبة المخطوط الاول الى المخطوط الثالث كنسبة العدد الاول الى العدد الثاني اعني نسبة العدد الثالث الى العدد
الرابع فنسبة المخطوط الاول الى كل من المخطوطين الآخرين واحدة فهما متساويان وذلك ما اردناه
وهذا اقرب البرهان على الوجه الذي ذكره اقليدس في ذلك الشكل ويلزم من مساواة مسطح الطرفين
لمسطح الوسطين انه اذا كان احد الاربعة مجهولا والثلثة الباقية معلومة علم المجهول من تلك
المعلومات لان المجهول لا يخلو اما ان يكون احد الطرفين او احد الوسطين فاذا جهل احد الطرفين
فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم او احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط
المعلوم فالخارج هو المطلوب في الصورتين وذلك لانك عرفت ان نسبة حاصل الضرب الى احد
المضروبين كنسبة المضروب الآخر الى الواحد وان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه كنسبة خارج القسمة الى
الواحد وقد مر ان حاصل ضرب الوسطين كحاصل ضرب الطرفين فاذا قسم حاصل ضرب الوسطين على احد
الطرفين يكون خارج القسمة الطرف الآخر وبالعكس اذ لو كان خارج القسمة عددا آخر يكون نسبته الى الواحد
كنسبة الطرف الآخر او الوسط الآخر الى الواحد فيلزم تساوي نسبتي عددين مختلفين الى الواحد بعينه
ثم ان كان احد الطرفين المعلوم او احد الوسطين المعلوم واذا كان مسطح الوسطين او مسطح الطرفين

الطرف المجهول او الوسط المجهول ولا حاجة الى القسمة لان خارج قسمة كل عدد على الواحد هو بعينه
ذلك العدد واذا كان احد الوسطين المعلومين او احد الطرفين المعلومين هو الواحد فلا حاجة الى
الضرب بل يقسم العدد الذي هو غير الواحد من الطرفين المعلومين او الوسط المعلومين على احد الوسطين
او احد الطرفين المعلوم ليخرج المجهول وذلك لان حاصل ضرب الواحد في اي عدد كان هو ذلك العدد
بعينه فان اتفق ان يكون مسطح الوسطين مساويا للطرف المعلوم او مسطح الطرفين للوسط المعلوم
كان المجهول هو الواحد ولا حاجة الى القسمة اذ الخارج من قسمة المساوي على المساوي
ابدا هو الواحد وفي بعض الحواشي معنونا بلفظ فائدة اذا كان معنا ثلثة اعداد متناسبة
بان يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثاني الى الثالث فان كان احد الطرفين مجهولا قسمنا مربع
الوسط على الطرف المعلوم فما حصل فهو الطرف المجهول وان كان الوسط مجهولا ضربنا احد
الطرفين في الآخر واخذنا جذره فما حصل فهو الوسط مثل نسبة الاثنين مع الخمسة كنسبة الخمسة
الى عدد فقسمنا مربع الخمسة على الاثنين فخرج اثنا عشر ونصف وهو المط او نسبة الاربعة الى اي
عدد كنسبة ذلك العدد الى التسعة اخذنا مسطح الطرفين وهو ستة وثلثون فجذره وهو ستة هو المط
وهذه تسمى متناسبة الفرد انتهى واذا نظرنا بامعان النظر فالثلثة المتناسبة هي الاربعة المتناسبة
غاية الامر ان الثاني بعينه الثالث والثالث اعتباري والاحكام المذكورة للثلثة بعينها احكام
هذه فتدبر والسؤال اما ان يتعلق بالزيادة والنقصان او بالمعاملات ونحوها وفي بعض النسخ او بدل
الواو في الموضعين وربط هو الاولى لان الزيادة والنقصان لكون العمل فيهما واحد كنوع واحد
وكذا المعاملات ونحوها فالاول اي السؤال المتعلق بالزيادة والنقصان على النسبة الدالة او السؤال

النسخ

المتعلق

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000082

المتعلق بالزيادة فقط على الاخرى نحو اى عدد اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة مثلا يعني
قال شخص مثلا لزيد علي درهم اذا زيد عليها ربعها صار ثلثة قوله مثلا متعلق بقوله
ثلثة ويحتمل ان يكون متعلقا بالمجموع قوله نحو اى عدد الخ وليس في بعض النسخ قوله مثلا والطرق
ان تأخذ مخرج الكسر اى الاربعة مثلا ويسمى المأخذ والطالما خوذ وكأنه مصدر بمعنى المفعول
وتتصرف فيه بحسب السؤال يعني اذا كان السؤال بالزيادة تزيد على المخرج كسره وان كان
ينقص عن المخرج ذلك الكسر هذا على النسخة الاولى او بعين ما تزيد عليه كسره هذا على النسخة الاخرى
فما انتهت اليه يسمى الواسطة قال وهو في المثال خمسة انتهى قوله انتهت في النسخ مكتوب
بصيغة الغائبة والاعرف لى فاعل وكأنه تحريف انتهيت بصيغة المخاطب فالعدد الذي
بلغت اليه عملا يسمى الواسطة وفي بعض النسخ فما انتهت الحال اليه وفي بعضها فما انتهيت اليه العمل
وح لا يظهر وجه تأنيث الفعل وفي بعضها الوسط بدل الواسطة في المواضع الاربعة فيحصل
معلومات ثلثة المأخذ والواسطة والمعلوم وهو ما اعطاه السائل بقوله صار كذا اى ثلثة
غيره وفي بعضها فيحصل معك معلومات ثلثة ونسبة المأخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثاني
كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع فاضرب المأخذ في المعلوم واقسم الحاصل على
الواسطة يخرج المجهول وهو في المثال اثنان وخمسان يعني ان اثنين وخمسين عددا اذا زيد عليه ربعه
صار ثلثة وينكشف هذا بالتجنيس والرفع فجنسنا اثنين وخمسين صار اثني عشر خمسا وزدنا
عليه ربعه وهو ثلثة اخماس بلغ خمسة عشر خمسا فرفعناه بان قسمناه على المخرج اعني الخمسة
خرج ثلثة وهو المطلوب ولو كان السؤال بالكسر المعطوف كما اذا قيل اى عدد اذا زيد عليه ثلثه

وربعه وخمسه اخذت المخرج المشترك وهو المأخذ وباقي العمل كما به واما الثاني اي السؤال المتعلق
بالمعاملات مع كونها وكان ينبغي ان يقول الثاني بدون اما كما في الاول او يقول اما الاول كما في
الثاني فيسطابقا كما لا يخفى وفي بعض النسخ واما الثالث اي السؤال المتعلق بالمعاملات
فالاول باعتبار نسخة الواو والثاني باعتبار نسخة او وعلى هذا يكون مثال الثاني متروكا بالمقايسة
على الاول مثاله اي عدد اذا نقص عنه ربعه صار خمسة فاخذنا مخرج الكسر وهو اربعة نقصنا
ربعه بقي ثلثه تحصل معلومات ثلثة الاول الاربعة والثلثة والخمسة والمجهول الواسطة فضربنا
الخمسة في الاربعة حصل عشرون وقسمناه على الثلثة خرج ستة وثلثان وهو المطلوب
وكذا مثال الرابع متروك بالمقايسة على الثالث وسنذكره بعد مثال الثالث فكما لو
قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم رطلان بكم اي بكم درهم والباء متعلقة بالبيع المقدر
اي خمسة ارطال مبيعة بثلثة دراهم رطلان مبيع بكم ومثل هذه الباء تسمى باء المقابلة
والطاء في رطلان بالفتح والارطال بكسر الراء افصح من فتحها وهو نصف المن وقوله رطلان بكم
العبارة الصحيحة بكم رطلان لما مر فلا يقال مررت بكم بل بكم مررت فخمسة ارطال المسعر والثلثة
السعر والرطلان المثمن والمسؤول عنه الثمن ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول
الرابع فاقسم مسطح الوسطين اي السعر والمثمن يعني الثلثة والاثنين على عدد الرطلين وهو ستة
على الاول وهو خمسة فيخرج درهم وخمس درهم وهو المطلوب بمعنى ان الرطلين والوقعل كم رطلا بدرهمين
فالمجهول المثمن وهو الثالث فتقسم مسطح الطرفين اي المسعر والثمن يعني الخمسة والاثنين عدد
الدرهمين وهو عشرة على الثاني وهو ثلثة فيخرج ثلثة ارطال وثلث رطل وهو المطلوب

[illegible]

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000084

اي ثمن الدرهمين هذا امثال المعاملات واما مثال نحوها فكالزكوة مثلا اذا قيل زكوة نصاب
مائتي درهم خمسة دراهم فكم درهما زكوة نصاب الف درهم فمائتا درهم النصاب الاول
خمسة دراهم الزكوة الاولى والف درهم النصاب الثاني بازاء الزكوة الثانية ونسبة النصاب الاول
الى الزكوة الاولى كنسبة النصاب الثاني الى الزكوة الثانية فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو
خمسة آلاف على الاول وهو مائتان فخرج خمسة وعشرون وهو المطلوب واذا قيل سبعة دراهم زكوة
اي نصاب فالمجهول النصاب الثاني وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين وهو الف واربعمائة
على الاول وهو خمسة فيخرج مائتان وثمانون وهو المطلوب ومن ههنا اي من اختلاف طريق الاستخراج
في صورتي جهالة الثمن والمثمن وهو ضرب الثمن في المسعر وقسمته الحاصل على المسعر في الصورة
الاولى وضرب الثمن في المسعر وقسمته اي الحاصل على السعر في الصورة الثانية اخذ قولهم يضرب
السوال في غير جنسه ويقسم اي الحاصل على جنسه فان المثمن والمسعر من جنس واحد كما ان الثمن والسعر كذلك
وهذا باب عظيم النفع فاحفظ به وهو المستعان اي الله ان هذا اشارة الى باب الاربعة المتناسبة
ويحتمل وان كان بعيدا ان يكون اشارة الى جميع ما سبق الى ههنا ثم الظاهر ان يقول فاحفظه لانه متعد
بنفسه وتعديته بالباء على تضمين معنى التمسك والاستعانة وفي بعض النسخ لا يوجد قوله وهو المستعان
ومعناه ان الحق سبحانه هو المستعان في جميع الامور اورد الضمير مع ان المرجع غير مذكور تنبيها
على انه حاضر في الذهن نصب عيني العبد كما يقال في آخر الكلام وهو اعلم بالصواب ونحوه وفيه
ايهام لان الضمير راجع الى هذا الباب كما هو المناسب للايراد والباء ولهذا لم يأت بالاسم الظاهر
مع ان المقام مقامه وهو جملة معترضة على مذهب من جوز الاعتراض في آخر الكلام نحو انا سيد

~~واهمل عنه الزكوة الثانية ونسبة النصاب الاول الى الزكوة الاولى كنسبة النصاب الثاني~~ ص

ولد ادم والافخر ولعل تخصيص هذا الموضع بالاستعانة لقصد الشروع في حساب الخطايين
وطلب العون النسبة لمقامه وهو اعلم بحقيقة كلامه فهذا الكلام وان كان خبرا صورة
لكن المقصود منه انشاء الاستعانة ضرورة كما قيل في الحمد لله ونحوه نحمد الله الكريم العفو العفور
ونسأله العفو عن حساب الخطايين الصغير والكبير ونصلي على محمد البشير النذير وعلى آله وصحبه ما اشرق
الكوكب الكبير والصغير

الباب الرابع في استخراج المجهولات بحساب الخطايين

وهو اذا سئل عن مجهول عمل عليه كذا وكذا صار عددا معينا مثل ان تضعف او ضوعف او زيد عليه
او نقص منه نصفه او ضرب في عدد معلوم او قسم عليه وان او في المسئلة ضرب مجهول في مجهول
آخر او قسمة مجهول على مجهول آخر او احتيج الى استخراج جذر او كعب او مثلهما الا بعض فنقول اذا
سالت عن عدد مجهول موصوف بصفات مخصوصة واردت ان تعرفه تفرض المجهول ما شئت
اي اي عدد شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف فيه بحسب السوال فان طابق اي طابق
المفروض المسئول عنه بعد التصرف فهو اي فالمفروض هو المط فقوله فهو مبتدا خبره محذوف وفي
بعض النسخ فهو الجواب فان اخطأ بزيادة او نقصان فهو الخطأ الاول اي ان اخطأ المفروض
المسئول عنه بسبب زيادة المفروض على المسئول عنه او نقصانه عنه فذلك الزايد او الناقص
يسمى بالخطأ الاول وفي بعض النسخ وان اخطأت بصيغة الخطاب في الموضعين وفي
بعضها بزيادة على المسئول عنه بعد زيادة ثم تفرض آخر اي تفرض المجهول عددا آخر
وهو المفروض الثاني وعد كان تاخذ المفروض الثاني انقص من المفروض الاول ان وقع
الخطأ الاول زايدا او ازيد منه ان وقع ناقصا ليقرب الى المط وان لم يجب ذلك وتعمل

يعني مجهول ... دقيقة ...

فمنه معلوما تماما وهي مختلفة فاذا اردنا
استخراج مجهول العددي من معلوم عددي
فاما ان لا نلتفت الى المجهول في اول
الحال اعني لا نفرضه شيئا بل نورد معلوما
مناسبة نعلم منها المجهول بخصوصه واما
ان نفرض كذلك ونعلم بنقله الى الاعلام
بعد ذلك نعلم بخصوصه والاول يسمى
علم المتفرقات والثاني على قسمين لان
الشي المفروض اما مبهم او معين فان
كان مبهما يسمى علم الجبر والمقابلة كما سيأتي
وان كان معينا يسمى علم الخطائي ١٢
منه عفي عنه ١٢

به من مثله الاول فاطلب الغرض فذاك فان الخطا حصل الخطا الثاني زايدا او ناقصا فنستخرج
من هذين الخطائين صوابا وطريقه ما ذكره بقوله ثم اضرب المفروض الاول في الخطا الثاني وسمه المحفوظ
الاول اي سمّ حاصل الضرب المحفوظ الاول والمفروض الثاني في الخطا الاول اي واضرب المفروض
الثاني في الخطا الاول وهو المحفوظ الثاني اي حاصل الضرب سمه المحفوظ الثاني قوله ثم اضرب الخ
عطف الانشاء على الاخبار عطف قصة على قصة فان كان الخطآن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل
بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين فما خرج فهو المطلوب المجهول وان اختلفا فمجموع المحفوظين على
مجموع الخطائين اي وان اختلف الخطآن بان كان احدهما زائدا والآخر ناقصا فاقسم مجموع
المحفوظين على مجموع الخطائين يخرج المجهول اي فما خرج فهو المجهول المطلوب فلو قيل اي عدد زيد عليه
ثلثاه ودرهم حصل عشرة فيتم فالك مثلا زيد على دراهم اذا زيد عليها ثلثاها ودرهم حصل
عشرة قوله اي عدد مبتدا وزيد صفته وحصل خبره والضمير فيه الراجع الى المبتدا محذوف
اي منه ولو قرئ عشرة منصوبا خبر حصل على انه فعل ناقص واسمه ضمير الراجع الى المبتدا
لم يحذف وقوله ودرهم الظاهر وواحد بدله فان فرضته تسعة وزدت عليها ثلثيها وواحدا حصل
ستة عشر فالخطا الاول ستة زائدة على العشرة او ستة اي او فرضته ستة وزدت عليها ثلثيها
وواحدا احصل احد عشر فالخطا الثاني واحد زائد على عشرة فالمحفوظ الاول تسعة حاصله من
ضرب المفروض الاول وهو تسعة في الخطا الثاني وهو واحد والثاني ستة وثلثون اي المحفوظ
الثاني ستة وثلثون حاصله من ضرب المفروض الثاني وهو ستة في الخطا الاول وهو ايضا ستة
ولما كان الخطآن زائدين قسمنا الفضل بين التسعة والستة والثلثين وهو سبعة وعشرون على الفضل

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000087

بين الواحد والستة وهو خمسة واى ارح م قسمة الفضل بينهما على الفضل بين الخطائين خمسة
وخمسان وهو المطلوب يعني ان خمسة وخمسين عددا اذا زيد عليه ثلثه وواحد حصل عشرة
ويتضح هذا بالتجنيس والرفع فجنسناه حصل سبعة وعشرون خمسا وزدناه عليه ثلثيه وهو ثمانية عشر
خمسا فحصل خمسة واربعون خمسا فرفعناه بان قسمناه على خمسة خرج تسعة وزدنا عليها واحدا
حصل عشرة ولو قيل اى عدد زيد عليه ربعه وعلى الحاصل ثلثه اى سدسه ونقص من المجتمع خمسة دراهم
على الاول اى ذلك العدد فلو فرضته اربعة اخطات بواحد ناقص من اربعة لانه اذا زيد عليها ربعه
صار خمسة واذا زيد عليه ثلثه اى خمسه صار ثمانية واذا نقص منها خمسة صارت ثلثة وعلى العدد اربعة
او ثمانية فبثلثة زائدة اى لو فرضته ثمانية اخطات بثلثة زائدة على ثمانية لانه اذا زيد عليها
ربعها صارت عشرة وزيد عليها ثلثه اى خمسه صارت ستة عشر واذا نقص منها خمسة صار احد عشر
وهو زائد على ثمانية بثلثة قوله فبثلثة الظاهر فيه ترك الفاء لان جواب لو لم يرض الفاء فضربنا
المفروض الاول وهو اربعة في الخطا الثاني وهو ثلثة حصل المحفوظ الاول اثنى عشر وضربنا
المفروض الثاني وهو ثمانية في الخطا الاول وهو واحد حصل المحفوظ الثاني ثمانية ولما كان الخطاآن
مختلفين قسمنا مجموع المحفوظين اعني عشرين على مجموع الخطائين اعني اربعة وخارج قسمة المحفوظين
على مجموع الخطائين خمسة وهو المطلوب لانك اذا زدت على خمسة ربعها يصير ستة وربعا وثلثه اى خمسه
ثلثة وثلثة ارباع ومجموعها عشرة اشهر وان اردنا زيادة توضيح جنسنا خمسة بان ضربناها في مخرج الربع
صار عشرين ربعا زدنا عليه ربعه وهو خمسة حصل خمسة وعشرون وزدنا عليه ثلثه اى خمسه وهو خمسة عشر
فصار اربعين ربعا فرفعناه بان قسمناه على اربعة خرج عشرة واذا نقصنا منها خمسة عاد خمسة واما مثال

اذا كان

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000088

62

اذا كان الخطاءان ناقصين فكما لو قيل زيد بدنانير بعدد رمان قوم دخلوا البستان فاجتنوه
فاخذ الواحد منهم واحدا والثاني اثنين والثالث ثلثة وهكذا بتفاضل واحد فجمعوا ما اجتنوه وقسموه
بينهم بالسوية فاصاب كل واحد خمسة فاستخرج اولا عدد القوم فان فرضته ستة اخطات بواحد ونصف
ناقص ثم فرضته ثمانية فاخطات بنصف ناقص فالمحفوظ الاول ثلثة والمحفوظ الثاني اثنا عشر
قسمنا الفضل بينهما على الفضل بين الخطائين وهو واحد خرج تسعة فهو عدد القوم اذا ضربناه
في الخمسة التي اصابت كل واحد منهم حصل خمسة واربعون وهو عدد الرمان فيكون لزيد خمسة و
اربعون دينارا وهو المطلوب وبرهان العمل انك تعلم ان الخطا انما ينشأ من زيادة المفروض
على المطلوب او نقصانه عنه فاذا كانت الاعمال على نسبة ما اعطاه السائل يكون نسبة زيادة المفروض
الاول على المطلوب او نقصانه عنه الى زيادة المفروض الثاني او نقصانه عنه كنسبة الخطاء الاول
الى الخطاء الثاني كذلك فاذا كان الخطاءان متوافقين في التفصيل
نسبة التفاوت بين المفروضين الى التفاوت بين اقرب المفروضين والمطلوب كنسبة الفاضل
الخطائين الى اقلهما ومن الثلثة المعلومة من تلك الاربعة نعلم رابعتها فنزيد على اكثر المفروض
الناقصين او ينقص من اقل الزايدين حصل المطلوب واذا كان الخطاءان مختلفين في التركيب
مجموع الزيادة والنقصان وهو معلوم اذ هو فضل اكثر المفروضين على اقلهما الى احدهما كنسبة
مجموع الخطائين الى احدهما الخطير ومن الضرب والقسمة نعلم الثاني اي نضرب الفضل بين اكثر
المفروضين واقلهما في خطا ما ونقسم على مجموع الخطائين يخرج التفاوت بين المطلوب والمفروض
ذي الخطاء المذكور فنزيد على الناقص او ينقص من الزايد حصل المطلوب ثم نعلم ان المفروض الثاني زايد وهو

اقرب المفروضين الى المطلوب حيث وقع في جانب منه اذا ضرب في الخطا الاول وهو اكثرهما والى المفروض
الاول اذا ضرب في الخطا الثاني وهو اقلهما هنا كان المحفوظ الثاني فيما كانا زائدين
مشتملا على ضرب المطلوب في تفاوت الخطائين وضربه في الخطا الثاني وضرب التفاوت بينه وبين المفروض
الثاني في الخطا الثاني وضرب التفاوت المذكور في تفاوت الخطائين وهو مساو لضرب
التفاوت بين المفروضين في الخطا الثاني للتناسب المشروح انفا والثلثة الاخيرة هي مضروب
مجموع المفروض الاول في الخطا الثاني فالتفاوت بينهما هو حاصل ضرب المطلوب في تفاوت الخطائين
لاجرم يقسم التفاوت على التفاوت ويحصل المطلوب وفيما كانا ناقصين زاد المحفوظ الثاني على الاول
بضرب المفروض الثاني في تفاوت الخطائين وضرب التفاوت بين المفروضين في الخطا الثاني
اعني ضرب التفاوت بين المفروض الثاني وبين المطلوب في تفاوت الخطائين وفيما كانا مختلفين
اذا ضرب المفروض الزائد في الخطا الناقص فكانما ضرب المفروض الناقص في الخطا الناقص والتفاوت
بين المفروضين في الخطا الناقص وهذا مساو لضرب التفاوت بين المفروض الناقص وبين المطلوب
في مجموع الخطائين للتناسب المشروح فاذا ضرب المفروض الناقص في الخطا الزائد وجمع المحفوظان
فكانما ضرب المطلوب في جميع الخطائين فتقسم مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين مطلوبا وبعد ذلك
علمت ان هذا الحساب انما يتاتى فيما يتاتى الاعمال على التناسب فاذا سئل عن اي عدد مربعه تسعة
لا يمكنك الجواب اذ تربيع كل عدد مفروض على نسبة مخصوصة ليس اخر عليها البتة الباب الخامس في

استخراج المجهولات بالعمل بالعكس ويسمى بالتحليل والتعاكس وفي بعض
النسخ والتعكيس تسميته بالتعاكس والتعكيس ظ واما تسميته بالتحليل ففيه خفاء وهو العمل بالعكس لما اعطاه

السائل

الجزء السابع من انوار خلاصة الحساب ١٠٨٦

السائل فاجهد ضعف فضعّف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر فربّع او عكس فاعكس
يعني ان نصّف فضعّف او نقص فزد او قسم فاضرب او ربّع فجذر مبتديا من آخر
السؤال ليخرج الجواب اي المطلوب المجهول فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه يعني ربّع وزيد على
الحاصل اثنان وضعّف ثم زيد على الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجتمع على خمسة وضرب الخارج
في عشرة حصل خمسون فتبتدي منها اي من خمسين لانها آخر السؤال وتعتبر ما مكان اي الخارج
في قوله وضرب اي الخارج في عشرة فاقسمها على العشرة لان القسمة عكس الضرب فخرج من القسمة
خمسة واعتبر ما مكان المجتمع على خمسة واضرب الخمسة في مثلها لان السائل قسم المجتمع على خمسة
فحصل خمسة وعشرون وانقص من الحاصل ثلثة لانه زادها عليه فبقي اثنان وعشرون
فنصّفها لان السائل ضعّف فمن نصف الاثنين والعشرين اثنين اي احد عشر وانقص منها
اثنين لانه زادهما فبقي تسعة وجذر التسعة لان السائل ربّع فجذر التسعة جواب اي
الثلثة جواب يعني ان الثلثة عدد اذا ضرب في نفسه الخ ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه وربعه
اربعة دراهم وعلى الحاصل كذلك اي وزيد على الحاصل نصفه وربعه بلغ عشرين فانقص الاربعة
من عشرين ثم ثلث التسعة عشر لانه نصف المزيد قال اذا زيد على الشيء نصفه كان ثلث
المجتمع مساويا للنصف المزيد او ثلثه كان ربع المجتمع مساويا للثلث المزيد وهكذا ومنه يعلم
الحال في النقصان انتهى قوله وهكذا يعني او ربعه كان خمس المجتمع مساويا للربع المزيد او خمسه
كان سدس المجتمع مساويا للخمس المزيد وقس على هذا قوله ومنه يعلم الحال في النقصان يعني اذا
نقص عن الشيء ربعه كان ثلث الباقي مساويا للربع المنقوص او ثلثه كان نصف الباقي مساويا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00008b

BRITISH LIBRARY

لثلث المنقوص او سدسه كان خمس الباقي مساويا للسدس المنقوص او خمسه كان ربع
الباقي مساويا للخمس المنقوص وفي بعض النسخ لانه نصف المزيد عليه ويبقى عشرة وثلثان
لان ثلث الستة عشر خمسة وثلث ثم النقص منه اربعة وربع الباقي وهو ستة وثلثان
نقص ثلثه لانه نصف المزيد فهو اثنان وتسعان يبقى اربعة واربعة اتساع لانه اذا
من الستة ثلثها يبقى اربعة ومن الثلثين ثلثهما وهو تسعان يبقى اربعة اتساع و
يكشف هذا الضرب بمخرج الثلث في الثلثين اي الثلثة في الثلثة فيحصل تسعة واذا نقص منها
اعني ستة ثلثها وهو اثنان يبقى اربعة وهي من التسعة اربعة اتساع وهو الجواب لان
اربعة واربعة اتساع عدد زيد عليه نصفه واربعة وعلى الحاصل كذلك بلغ عشرين والله
اعلم بالصواب قد جرت العادة ختم الكلام بهذا القول ولعل وجه تخصيصه بهذا الموضع
من هذا الباب ان ما كان غير مطابق للكلام السابق بل ظاهرا كان لمتوهم ان يتوهم انه غير صواب
ولو ختم مبحث على الخطائين بهذا القول لكان الطف كما لا يخفى على ذوي الالباب وفي
بعض النسخ لا يوجد والله اعلم بالصواب **الباب السادس في المساحة** بالكسر
من مساحة الارض اي قسمتها ذكره في ديوان الادب في كل ما مسح فطانة قسم باجزاء
كل منها يساوي المقياس الذي يمسح به وفي الاصطلاح ما يذكره المصنف عن قريب
وفيه مقدمة في تعريف المساحة واكثر الالفاظ المصطلحة في المساحة وما يتعلق بها
وثلثة فصول الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع والثاني في مساحة بقية
السطوح والثالث في مساحة الاجسام **مقدمة** المساحة استعلام ما في الكم

المتصل

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00008c

المتصل القار من امثال الخطي او ابعاضه او كليهما ان خطا لا بد في تحقيق هذا التعريف من معرفة الكم

واقسامه فنقول الكم عرض يقبل القسمة لذاته اي يمكن لذاته ان يفرض فيه اجزاء فان كان بين كل

جزئين منه حد مشترك بينهما فهو المتصل والا فهو المنفصل والمتصل ان كان تجتمع الاجزاء في الوجود

فهو القار وهو المقدار المنقسم الى الخط والسطح والجسم التعليمي والا فهو غير القار وهو الزمان والمنفصل

هو العدد فقط فبقيد المتصل خرج العدد وبقيد القار خرج الزمان ومعنى النسبة في الواحد الخطي انه فرد من

افراد الخط واحد كالذراع مثلا وهو اربعة وعشرون اصبعا مضمومة سوى الابهام بعدد حروف لا اله

الا الله محمد رسول الله وكل اصبع ست شعيرات مضمومة ظهور بعضها الى بطون البعض وهذا هو الذراع

الجديد واما الذراع القديم فاثنان وثلثون اصبعا وقيل هذا هو الهاشمي والقديم هو سبعة وعشرون

اصبعا والقصبة وهو ستة اذرع انهى وكل شعيرة ست شعرات من عرف الفرس قوله والقصبة

بالجر عطف على قوله كالذراع لا يقال كل من الذراع والقصبة جسم فكيف يكون مثالا للواحد الخطي لانا نقول

كل منهما وان كان جسما لكن لا يعتبر عرضه وعمقه بل المعتبر طوله اعني سمه وانما فعل ذلك لامتناع وجود

الخط بدون الجسم قوله من امثاله بيان لما وضمير كليهما راجع الى الامثال والابعاض وضمير كان راجع الى

الكم ان حمل الامثال والابعاض على حقيقة الجمع لا يشمل الاثنين والواحد وان حمل على ما فوق الواحد

فالوجه ان يقال ان اضافة الامثال والابعاض للجنس فابطلت معنى الجمعية فيشمل الاثنين

والواحد ولو قال مثل الواحد الخطي او بعضه لكان اظهر ولو لم يذكر قوله او كليهما وجعل او لمنع

الخلو كما قال في المقدمة في تعريف المنطق وكما في قول النحاة الحال ما يبين هيئة الفاعل او

المفعول او غير ذلك لكفى في صحة التعريف المستلزم مثل الواحد المفروض الخطي كذراع

لا يشمل الواحد

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00008d

اوذراعين او ثلثة اذرع مثلا او بعضه مثل نصف ذراع او ربعه او كليهما مثل ذراع ونصفه

مثلا في المقدار ان كان خطًا او امثال مربعه اي مربع الواحد الخطي اي مفرد به في نفسه

وحاصله سطح طوله وعرضه متساويان في مقدار الواحد المفروض الخطي وهو الذراع المكسر مثلا

كذلك قال ابي العاض مربعه او كليهما انتهى لا يخفى ان قوله كذلك ليس في موضعه بل لو قال او مربعه

كذلك اي امثاله او البعضه او كليهما لكان في موضعه واخصر فتامل ان كان سطحيا اي ان كان

الكم المتصل القار يعني المقدار سطحيا او امثال مكعبه كذلك ان كان جسما مكعب الواحد الخطي

مضروبه في مربعه وحاصله جسم جهاته الثلثة متساوية في مقدار الواحد الخطي واعتبار الواحد الخطوط

السطحي او الجسمي بحيث يمكن معرفتهما من الواحد الخطي تسهيل للامر فيستغنون بمقدار المسيح به

عن مقدار المسيح به السطوح والاجسام وقد يمسح السطح بالخط كمساحة احد بعدي الكرباس بالذراع

وبالحقيقة هي مساحة مربع الذراع وان لم يتلفظ به وقد يمسح الاجسام لا بالمكعب الخطي بل بالمسطح كما

كما يمسح الابنية والسطوح والسقوف في العمارات باللبنة والاجر واهل الهيئة يمسحون

اجرام الكواكب بكرة الارض اعلم ان المقادير المتصلة لا جزء لها يتقدر به كما في الاعداد حيث

يتقدر جميعها بالواحد لكن يفرض من كل منها مقدار بمنزلة الواحد وينسب ذلك النوع من المقدار اليه

فبهذا الاعتبار يصير تلك المقادير بمنزلة الاعداد ويستعلم من معلومها مجهولها فصح عدها

من انواع الحساب ثم لما كان التعريف المذكور موقوفا على معرفة الخط والسطح والجسم لكونها ماخوذة

فيه اورد ذكرها بعده ولم يذكر النقطة كما ذكرها القوم لان تعريف المساحة لا يتوقف عليها

فقال فالخط ذو الامتداد الواحد كان الظ ان يقول الخط الامتداد الواحد لان المفهوم من الكلام

ان الخط

ان الخط هو نفس الامتداد كما قال اقليدس طول بلا عرض وصرح به ابن الهيثم وشارح التلويحات وغيرهما
ولعله قال بكذا البيلاني ما ذكره في اجوبته وكان المراد الخط صاحب الامتداد مصاحبة الجزئية للكلي مع حصوله
في ضمنه وكان ينبغي ان تقيد بقوله فقط احترازا عن السطح والجسم كما قيد في تعريف السطح ولا يخفى ان
هذا التعريف يصدق على الزمان والحركة عدل عن لفظ الطول في المشهور الى لفظ الامتداد الواحد
لان الطول مشترك بين معان كثيرة والمراد منها ههنا واحد وهو الامتداد الواحد مطلقا ولا للظهر
وجه الفاء في قوله فالخط والظاهر الواو بدل الفاء فمنه مستقيم وهو اقصر الواصلة كما هو في بعض النسخ
ومعناه انه يمكن ان يوصل بينهما خطوط غير متناهية العدد فما كان منها بحيث لا يمكن ان يكون اقصر
[illegible] مستقيمة [illegible]
منها فهو المستقيم ولا يكفي في ذلك ان يكون اقصر بالفعل ويمكن ان يوصل بينهما باقصر منه فلا يكون
مستقيما والمراد بالنقطتين النقطتان المتعينتان هما طرفا ذلك الخط لا اية نقطتين يوصل ان
فلا يرد ما قيل انه لا يصدق الا على خط مستقيم هو اقصر من جميع الخطوط المستقيمة فعلى هذا كان على
المص ان يقول بين النقطتين بالتعريف كما هو المذكور في كتب القوم ويقرب من هذا ما قيل وانه
الذي يكون بعده مساو للبعد الذي بين طرفيه فيه عرفه العلامة في التحفة بانه الذي يستر طرفه
وسط اذا وقع في امتداد شعاع البصر وهو اقرب الى فهم العامة فان النبال اذا اراد ان
يعرف استقامة السهم او عوجه في امتداد شعاع البصر والمراد بطرفه نهايته التي تلي البصر ولو سطها عداها
والاعتراض على التعريف بانهما لا تنثنيان ولان الخط المفروض غير موجود لان المراد به في عرفهم هو
المفروض انها متعينة لا ما لا نهاية له اصلا مع انهم لا يبحثون عن مثل هذا الخط فلا يتصور خروجه
وقد يفسر بانه اذا اثبت طرفاه وفتل لا يتغير وضعه ورد بان فيه توهم كاذب ولو صح لتغير وضعه.

بين نقطتين اي اقصر
الخطوط الواصلة م

[illegible]

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00008f

ضرورة ويقرب من هذا التفسير ما قيل من انه الذي لو فرض تحريكه على نفسه لم يخرج عن مكانه وعرفه صاحب
التذكرة بانه الذي يحاذي جميع النقط المفروضة عليه ومعنى تحاذي النقط ان يكون بحيث يمكن ان
يقع جميعها في امتداد شعاع واحد من اشعة البصر وهذا هو المراد مما ذكره صدر الشريعة من انه الذي
لو فرض تحريكه على نفسه لم يخرج عن مكانه يكون وضعه على ان يتقابل اي النقط تفرض عليه بعضها
بالبعض وعرف ايضا بانه خط حدث من حركة نقطة من نقطتين مفروضتين الى اخرى على سمت واحد وعرفه
العلامة في النهاية بانه الذي ينطبق اجزاؤه بعضها على بعض على جميع اوضاع انطباق قطعتين منه البعض على البعض
وهذا التعريف حسن وهو المراد اذا اطلق يعني لفظ الخط اذا لم يقيد بقيد الاستقامة والتحديب والانحناء و
الكنداره ويكون المراد منه الخط المستقيم واسماؤه العشرة مشهورة وهي الضلع والساق ومسقط الحجر
والعمود والقاعدة والجانب والقطر والوتر والسهم والارتفاع والاختلاف بين هذه العشرة اما بحسب
الواقع او اما بالاعتبار فتبين الضلع يطلق على خط من الخطوط المحيطة بالزوايا وبالسطوح ذوات
الزوايا والساق يطلق على ضلع من اضلاع المثلث والعمود خط قائم على خط او سطح بحيث لا يميل
الى جانب والارتفاع عبارة عن عمود من راس المرتفع على سطح الافق بحيث وسطح موازيه بشرط
ان يكون قاعدة المرتفع على ذلك السطح ومسقط الحجر موقع الارتفاع من السطح المذكور وقد يطلق
على الارتفاع وهو المراد ههنا وسيجي لهذا زيادة تحقيق في الباب السابع والقاعدة تطلق على ضلع من اضلاع
المثلث وعلى الوتر بالنسبة الى كل من قطعتي دائرة والجانب اكثر اطلاقه على احدى اضلاع المستطيل
والقطر يطلق على خط منتصف الدائرة ويمر بالمركز والوتر اكثر اطلاقه على خط يقسم الدائرة قسمين
مختلفين والسهم يطلق على خط يخرج من وسط القوس الى وسط القاعدة وعلى خط يخرج من راس المخروط الى

القاعدة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000090

وعلى خط يخرج من مركز احدى قاعدتي الاسطوانة الى مركز الاخرى قوله والاختلاف بين هذه القاعدة الثمرة
في الاختلاف بحسب الواقع كما بين العمود والقطر والاختلاف بحسب الاعتبار كما بين الساق والقاعدة
ولا يخفى انه ليس بين الارتفاع ومسقط الحجر اختلاف لا في الواقع ولا بحسب الاعتبار ولا يحيط منه السطح
يعني لا يحيط الخطان المستقيمان بسطح احاطة تامة فان الاحاطة الناقصة متحققة قطعا وهو ظاهر
بخلاف الغير المستقيم فانه مع مثله ومع غيره بل بانفراده يحيط بسطح كما سيجيء تفصيله هذا الكلام لا يظهر
فائدة هذا الحكم في هذا الباب وغير المستقيم منه فرجاري وهو معروف وهو خط محدب لو وجد
في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وعرف ايضا بانه خط حدث من
حركة نقطة حول نقطة ثابتة بحيث لا يختلف البعد بينهما اعلم ان الخط الغير المستقيم مطلقا يسمى محدبا فان
كان بحيث يكون انحناؤه في جهة واحدة ويوجد في تقعيره نقطة يتساوى جميع الخطوط المستقيمة
الخارجة منها اليه يسمى مستديرا او فرجاريا وان لم توجد يسمى منحنيا وغير فرجاري وفرجاري
منسوب الى فرجار معرب پركار بالكاف الفارسية وقيل بالكاف العربية ويؤيد الاول تبديلها ع
التعريب بالجيم وهو آلة معروفة حديدية يرسم بها محيط الدائرة والقوس وغيرهما وغير فرجاري
ولا بحث لنا عنه في باب المساحة والسطح ذو الامتدادين فقط اي السطح مقدار يمكن ان
يفرض فيه امتداد اولا ثم امتداد آخر يقاطعه بلا ميل الى احد جانبيه ولو اكتفى بمطلق التقاطع
لكفى فانه لازم لذلك وخرج بقيد فقط الجسم وعدل ههنا ايضا عن المشهور وهو ما له طول وعرض
فقط لان العرض ايضا يطلق على معان كثيرة والمراد منها ههنا الامتداد المفروض ثانيا مطلقا
ومستويه ما يقطع الخطوط المخرجة عليه في اي جهة عليه والمراد من الخطوط الخطوط المستقيمة كما مر واللام

للاستغراق وقوله عليه الاخير متعلق بقوله يقع يعني السطح المستوي سطح يقع عليه اي بتمامه جميع
الخطوط المستقيمة المخرجة عليه في اي جهة قوله في اي جهة احتراز عن سطح المخروط والاسطوانة
المستديرين فانه وان وقع عليه الخطوط المستقيمة المخرجة عليه لكن لا في اي جهة بل في
بعضها وفسره صاحب التحرير في صدره بانه الذي يكون وضعه على ان يتقابل اي الخطوط
التي تفرض عليه بعضها بالبعض والمراد بالخطوط المستقيمة كما صرح به هناك فخرج سطح الكرة
والمراد بالتقابل هو ان لا يكون بعضها ارفع وبعضها اخفض اذا قيست الى سمة واحدة
كما مر في تعريف الخط المستقيم فخرج سطح الاسطوانة والمخروط المستديرين فانه وان امكن فرض
الخطوط المستقيمة عليهما لكن لا يكون متقابلة بالمعنى المذكور وقيل هو سطح اذا وضع عليه خط
مستقيم في اي موضع كان وامر عليه بتمامه وقيل هو اقصر السطوح الواصلة بين الخطين و
يقرب منه ما قيل هو الذي بعده مساو للبعد خطين طرفيه ويخرج عنه السطح المحيط به خط واحد ويدخل
فيه سطح الاسطوانة المستديرة وعرف ايضا بانه سطح حدث من حركة خط في خطين مفرد صنوبري
الى آخر على سمة واحد وفيه ايضا مثل ما مر وايضا بانه سطح ينطبق اجزاؤه بعضها على بعض على
جميع اوضاع الانطباق خطين من البعض على البعض واعلم ان ما سوى السطح المستوي ان كان
بحيث اذا قطع بسطح مستو حدث فيه دائرة اما في جميع الجهات او في بعضها يسمى سطحا مستديرا
والا يسمى سطحا منحنيا ومحدبا وربما يطلق المحدب بحيث يشمل المستدير ايضا فان احاط به
واحد فهو جاري فدائرة اي ان احاط بالسطح المستوي خط واحد فهو جاري يسمى ذلك السطح
دائرة وقد يسمى ذلك الخط الغير جاري ايضا دائرة وعرفت الدائرة ايضا بانه سطح تحيط

١٩٢

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

من حركة الخط المستقيم مع ثبات احد طرفيه حتى عاد الى وضعه الاول الدائرة في الاصل اسم فاعل
من دار الشيء دورانا وكل نقطة تحركت حول نقطة اخرى بحيث يكون البعد بينهما في جميع دورته
واحدا الى ان وصلت الى مكانه الاول حدثت محيط دائرة فهو صفة موصوف محذوف
وهو النقطة فيسمى هذا الخط باسم الدائرة تسمية للمحل باسم الحال ثم نقلت في الاصطلاح الى
السطح الذي يحيط به ذلك الخط فالتاء في الدائرة اما لتأنيث الموصوف او للنقل من الوصفية
الى الاسمية والخط المنصف لها قطر سمي به لمروره بقطريها اي جانبيها اللذين بينهما غاية البعد
وغير المنصف وتر لكل من القوسين وقاعدة لكل من القطعتين اي والخط القاسم للدائرة
غير المنصف لها يسمى وترا لكل من القوسين ويسمى قاعدة لكل من قطعتي الدائرة والقوس
قطعة من محيط الدائرة ووجه التسمية بالقوس والوتر والقاعدة ظاهر وقطعة الدائرة سطح
مستو يحيط به القوس والوتر والمص جعل القطر والوتر متباينين والمشهور ان الوتر اعم
من القطر كما قال اقليدس في المقالة الثانية اعظم الاوتار قطرها ثم عطف على قوله احد
قوله او قوس من دائرة ونصفا قطر ملتقيين عند مركزها فقطاع اي ان احاط بالسطح المستوي
قوس من دائرة ونصفا قطر فذلك السطح يسمى قطاع الدائرة بالضم والتخفيف وكان ينبغي
ان يقول فقطاع الدائرة لان الاسم هو المجموع لا القطاع فقط فقطعة الدائرة مركز
الدائرة نقطة في داخلها يتساوى جميع الخطوط الخارجة منها الى محيط الدائرة وسميت
مركزا لان المركز في الاصل موضع الركز وهو اغراز الرمح في الارض وهذه النقطة من الدائرة
الصناعية موضع اغراز احد رجلي الفرجار وفي الدائرة الغير الصناعية سميت بذلك

قوله من دائرة وقوله ملتقيين عند مركزها لا حاجة اليه فتامل ١٢ منه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000093

لتشبهها بها وكان عليه ان يبين مركز الدائرة وفي بعض النسخ قوله ثم انه تشترط في قطاع الدائرة
ان لا يكون تلك القوس نصف المحيط بل يكون اما اعظم او اصغر فلا يسمى نصف الدائرة قطاع الدائرة
مع ان تعريف المص صادق عليه فلو قال ونصف قطر لم يرد وقوله ملتقيان عند مركزها متدرك بقدر
وهو اكبر واصغر اى قطاع الدائرة نوعان اكبر ان كانت تلك القوس اكبر من نصف المحيط واصغر ان
كانت اصغر او قوسان تحدبهما الى جهة غير اعظم من نصف دائرتين فهلالي اى ان احاط به قوسان
يكون انحدابهما الى جهة واحدة ولا يكونان اعظم من نصف دائرتين مختلفتين سواء كانتا متساويتين لهما او اصغر منهما
يسمى ذلك السطح هلاليا لتشبهه بالهلال وهو القمر في الليالي الثلث من اول الشهر قوله تحدبهما
الى جهة جملة صفة قوسان وقوله غير اعظم صفة اخرى او حالان وفيه ضعف من حيث العربية
لان الوصف المفرد يقدم على المركب وكذا اى في ايهاك لما يبين في موضعه وفي بعض النسخ تحدبهما
او اعظم فنعلي اى ان احاط به قوسان تحدبهما الى جهة ويكونان اعظم من نصف دائرتين فيسمى
ذلك السطح نعليا لتشبهه بالنعل او مختلفتي التحدب متساويان كل اصغر من النصف فاهليلجي
اى ان احاط به قوسان مختلفتي التحدب اى انحدابهما الى جهتين ومتساويين كل منهما اصغر
من نصف دائرة فيسمى اهليلجيا منسوبا الى اهليلج بكسر اللامين ثمرة معروفة تسمى بها بالفارسية هليله
شبه هذا السطح بهذه الثمرة ويقال له البيضي ايضا وقيل تشترط في البيضي كون احد القوسين نصف
دائرة والاخرى اصغر قوله او مختلفي التحدب احترز عن الهلالي وفي الحقيقة قوله متساويان يغني
عن قوله مختلفي التحدب لان تساوي القوسين لا يكون الا مع اختلاف جهتي التحدب لان تساويهما
مع اتحاد جهتي تحدبهما يستلزم تطابقهما كما لا يخفى ولم يشترط بعضهم تساوي القوسين في هذا

الشكل

الشكل ولا مشاحة في الاصطلاح وانما قال كل منهما اصغر من النصف لانهما لو كانا متساويين للنصف
لحصل هناك دائرة لا شكل آخر ولو كانا اعظم لكان شلجميا لا اهليلجيا وقوله او مختلفي التحدب
عطف على قوله محدبهما الى جهة باعتبار انه صفة ولا قال او مختلفا التحدب في قوله متساويان لا
يظهر وجه رفعه لانه حال متداخلة او مترادفة ولو جعل صفة قوسان لزم الفصل بين الموصوف
والصفة بالاجنبي الا ان يجعل خبر مبتدا محذوف والجملة حالا وكذا قوله اصغر بحذف الياء اي
كل منهما ومصحح وقوع الجملة الاسمية حالا بدون الواو وقوعها بعد حال مفرد او اعظم فشلجمي
اي ان احاط به قوسان مختلفا التحدب متساويان كل اعظم من نصف دائرة فيسمى شلجميا
منسوب الى شلجم يقال له بالفارسية شلغم ويقال له العدسي ايضا او بثلثة مستقيمة فمثلث اي
ان احاط بالسطح المستوي خطوط ثلثة مستقيمة فذلك السطح مثلث لا يخفى عليك ان اعتبار السطح
المستوي في تعريف المثلث مثلا كما هو مقتضى عبارة المص يخرج المثلث الواقع في سطح
الكرة مثلا وكذا اعتبار استقامة الخطوط يخرج مثلثا خطوطها كلها منحنية كالمثلث المذكور
او بعضها منحنية كما اذا قطع مخروط بنصفين على السهم حصل مثلث من سطحه المستديرة ا
احاط به خطان مستقيمان وخط مستدير وهو نصف محيط القاعدة ولا باس به لانه لا بحث
ههنا عن مثل هذا المثلث وتلك الخطوط تسمى الاضلاع واسم الضلع لا يختص باضلاع المثلث
بل كل شكل يحيط به خطوط مستقيمة فتلك الخطوط اضلاع ذلك الشكل وكل ضلع من اضلاع
المثلث يسمى بالنسبة الى الآخرين قاعدة وهما بالنسبة اليها ساقين ثم ان له
تقسيمين تقسيم باعتبار الضلع وتقسيم باعتبار الزاوية فكان ينبغي ان يبين الضلع و

واعلم انه اذا رسم على خط مستقيم قوسان في
جنبتين متساويتين فان كان كل منهما اصغر
من النصف فالشكل اهليلجي وبيضي وان
كان كل منهما اعظم من النصف فالشكل
شلجمي وعدسي وان كان احدى القوسين
نصفا فان كانت الاخرى اصغر من النصف
فهو الشبيه بالاهليلجي والبيضي وهو البيضي
عند البعض كما ذكرنا وان كانت اعظم منه
فهو الشبيه بالعدسي والشلجمي ١٢ منه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x000095

الزاوية فاقسام التقسيم الاول متساوي الاضلاع وهو الذي يكون كل ضلع من اضلاعها
مساويا للآخر او الساقين اي متساوي الساقين وهو الذي يتساوى ضلعاه فقط او مختلفها
اي مختلف الاضلاع وهو الذي لا يكون ضلع منها مساويا للآخر وفي بعض النسخ او مختلفهما
بضمير التثنية والظاهر انه سهو الناسخ ثم اقسام التقسيم الثاني قائم الزاوية وهو الذي يكون
فيه قائمة واحدة ومنفرجها اي منفرج الزاوية وهو الذي يكون فيه منفرجة واحدة وحاد
الزوايا وهو الذي يكون فيه كل من زواياه حادة قد بين في الثاني والثلثين من اول
الاصول العشرين من كتاب اشكال التاسيس ان زوايا كل مثلث مساوية لقائمتين
فلا يمكن ان يقع في المثلث اكثر من قائمة واحدة او منفرجة واحدة والباقيتان حادتان
لكن يجوز ان يكون جميعها حوادّ والاحتمالات العقلية من ضرب الثلثة في الثلثة تسعة لكن يسقط منها
اثنان لامتناع وقوعهما وهو متساوي الاضلاع القائم الزاوية والمتساوي الاضلاع المنفرج
الزاوية والسبعة الباقية ممكنة الوقوع المتساوي الاضلاع الحاد الزوايا والمتساوي الساقين القائم
الزاوية والمتساوي الساقين المنفرج الزاوية بشرط ان يكون القائمة والمنفرجة في بين الساقين
بين الساقين وان يكون القاعدة فيهما اطول من الساقين والثاني ما يكون اخص منهما والمختلف
الاضلاع القائم الزاوية والمتساوي الاضلاع المنفرج الزاوية والسبعة الباقية ممكنة الوقوع
الاضلاع الحاد الزوايا والمتساوي الساقين القائم الزاوية والمتساوي الساقين المنفرج الزا
بشرط ان يكون القائمة والمنفرجة في بين القسمين بين الساقين وان يكون القاعدة
فيهما اطول من الساقين والمتساوي الساقين الحاد الزوايا وهو على قسمين الاول ما يكون القاعدة

والمتساوي الساقين المنفرج
الحاد الزوايا وهو على قسمين
الاول ما يكون القاعدة
اطول من الساقين صح

اطول

اطول من الباقيين والثاني ما يكون اقصر منهما والمختلف الاضلاع القائم الزاوية والمختلف الاضلاع المنفرج
الزاوية والمختلف الاضلاع الحاد الزوايا وبراهين الامتناع والامكان والاشتراط تطلب في الهندسة
او اربعة متساوية فمربع ان قامت اي ان احاطت به خطوط اربعة مستقيمة متساوية فهو مربع ان قامت
تلك الخطوط بعضها على بعض ومعنى قيام الخط على الخط وقوعه عليه بحيث لا يميل الى احد جانبيه و
ارجاع لم قامت الى الزوايا لا يخفى ركاكته وعرف المربع ايضا بانه سطح حدث من حركة خط قائم على
طرف خط مساويه الى ان يقوم على طرفه الاخر ووجه التسمية بالمربع ظ والا اي وان لم تقم
تلك الخطوط فهو معين بكسر الياء المشددة ولعله ماخوذ من العين اي الشبيه بها لما لقائي صاحب
مقوس اي شبيه بالقوس وعرف ايضا بانه سطح حدث من حركة خط قائم واقع على طرف خط مساويه
مائلا الى ان يقع على طرفه الاخر وغير المتساوية مع تساوي المتقابلين مستطيل ان قامت اي
ان احاطت به خطوط اربعة غير متساوية مع تساوي الخطين المتقابلين اي غير المتجاوزين فهو مستطيل
ان قامت تلك الخطوط لا يخفى ما في هذا الكلام من التسامح لان المستطيل هو السطح المذكور
لا نفس تلك الخطوط الا ان يتكلف في العبارة والعبارة الظاهرة المطابقة للسباق هكذا او غير
متساوية مع تساوي فمستطيل ولا ادري وجه العدول عن السياق الظ وارتكاب المسامحة
وعرف ايضا بانه سطح حدث من حركة خط قائم على طرف خط لا يساويه الى ان يقوم على طرفه الاخر
ووجه التسمية بالمستطيل الظ وتوسيع تشبيهها بالمربع فلا وجه وكون ضلعين متقابلين منه
متساويين لان اضلاعه لما قامت كانت زواياه قوائم فكان الضلعان المتقابلان
متوازيين بالثالث والعشرين من اولى الاصول وقد بين في الرابع والثلثين منها ان

الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية فالمطابقة والاشبه في المعين
اي وان لم تقم تلك الخطوط في شبيه المعين وعرف الشكل بانه سطح حدث من حركة خط واقع
على طرف خط الى جهة ما مائلا الى ان يقع على طرفه الآخر اعلم ان المتقابلين من اضلاع
المعين والشبيه بالمعين متوازيان لانا اذا وصلنا بين الزاويتين المتقابلتين من
كل منهما بخط حصل مثلثان متساويا الاضلاع فيكون زواياهما متساوية كل نظيرتها
بالشكل الثامن من اول الاصول ومن اشكال الثمانية فيكون المتبادلتان من الزوايا الحاصلة من
وصل الخط المذكور متساويتين فيلزم توازي الضلعين المتقابلين بالسابع والعشرين
والثامن والعشرين من اشكال الثمانية فقد ظهر من ذلك ان الزاويتين المتقابلتين منهما متساويتان
وما عداها منحرفات اي ما عدا هذه الاشكال الاربعة من المربع والمستطيل والمعين والشبيه بالمعين
من ذوي اربعة اضلاع يسمى منحرفات من الانحراف في الاصل الميل الى الحرف وهو الطرف
ووجه التسمية ظ وما ذكر من تعريف المنحرف موافق لما ذكره اقليدس في صدر كتابه وقد
يخص بعضها باسم كذي الزنقة وهو ما يكون فيه ضلعان متوازيان والآخران غير متوازيين
يكون احدهما عمودا على المتوازيين والزنقة الانحراف وذو الزنقتين
وهو ما لا يكون فيه احد الضلعين الغير المتوازيين عمودا على المتوازيين وقد تجي ذو نوع من
انواع الخيار ولم اطلع على تعريفه في كتاب ولا بسماع من الخيار واكثر من اربعة اضلاع
فان كانت خمسا قيل مخمس ومسدس وهكذا اي مسبع ومثمن ومتسع ومعشر والاخذ خمسة اضلاع
الى العشرة فيما قال اي في المتساوي الاضلاع وغيره ويقال في المتساوي الاضلاع لفظ

لما المعشر

70

٦٨

الى المعشر وفي غير المتساوي الاضلاع باضافة لفظ ذو الى ذي عشرة اضلاع انتهى قوله الى ذي

عشرة اضلاع متعلق بقوله وللاخيرة الى قوله بهذا الاول مستدرك ثم ذو احدى عشرة قاعدة والظا

على ما ينبغي ذو احد عشر ضلعا ولا يظهر وجه تخصيص لفظ القاعدة ههنا واثنا عشر اي ذو اثنا عشر قاعدة قياس

فينبغي ان يكون اثنا بالتاء وقوله اثنا عشر بالالف من سهو الناسخ والصواب اثني عشر بالياء وهكذا

فيهما فاكثر اي في المتساوي الاضلاع وغيره انتهى وقد تخصيص البعض بالاسم المراد بالبعض بعض ما فوق اربعة

اضلاع كالمدرج وهو ماله درجات كدرجات السلم والمطبل وهو ما يشبه الطبل وهو نقارة صغيرة

تضرب للاطارة الطير مثل البط وغيره في صيد البازي وغيره وذوي الشرف بضم الشين وفتح الراء

جمع شرفة بضم الشين وسكون الراء كذا وكذا ولا يخفى ان تعرض ضبط هذا اللفظ بقوله بضم الشين مما لا ينافي المتن

بيما كلام المصنف وعلى تقدير التعرض ينبغي ان يضم فتح الراء حتى يضبط كل الضبط والجسم ذو الامتداد

الثلاثة اى الجسم مقدار يعرض فيه امتداد اولا ثم امتداد آخر يقاطعه ثم امتداد ثالث يقاطع الاولين

بلا ميل الى احد جانبي شيء منهما واعتبر التقاطع هكذا لئلا ينتقض بالسطح ويقال لها الطول والعرض

والعمق كما صرح به في توليه والمصنف عدل عن المشهور ههنا الى الفرد لان العمق يطلق على معنيين والمراد ههنا

الامتداد المعروض ثالثا لما مر فان احاط سطح يتساوى بخارجه من داخله اليه فكرة اى ان احاط

بالجسم سطح مستدير يتساوى جميع الخطوط الخارجة من داخل ذلك الجسم او ذلك السطح الى ذلك السطح

فذلك الجسم كرة والظاهر ان يقول احاط به لانه يتعدى بالباء وفي بعض النسخ الخطوط الخارجة قوله

يتساوى جميع الخطوط احتراز عن سطح الجسم البيضي ونحوه لا عن سطح الاسطوانة وسطح المخروط المستديرين

على ما نعم اذ هما خارجان بقوله احاط لان المراد بالاحاطة الاحاطة التامة اذ لو لم يرد ذلك لم يحتج عليه على

هذا التقدير تقطع الكرة التي هي اعظم من النصف وباعتبار تساوي جميع الخطوط انما هو بالنظر الى الواقع
ولو اعتبر تساوي اربع خطوط خارجة من نقطة داخلة الكرة الى السطح المستدير بشرط ان لا تكون جميعها
في سطح مستو واحد لكفى اذ قد بين في الشكل التام من كتاب مسلمة الاشكال لعيسى موسى ان كل نقطة
في داخل كرة تخرج منها اربع خطوط متساوية الى سطح الكرة بشرط ان لا يكون الجميع في سطح
واحد مستو فهي مركز الكرة وعرفت الكرة ايضا بانه جسم يتوهم حدوثه من دوران دائرة على قطرها
نصف دورة والكرة في الاصل التي يلعب بها بالفارسية كوي وجمعها كرات وكرون
والكرين ايضا والاجزاء على خلاف القياس ومنصفها من الدوائر عظيمة اي الدائرة المنصفة
للكرة من الدوائر التي تنصفها يتوهم قطع السطح المستوي لها يسمى دائرة عظيمة بالنسبة الى تلك
الكرة وهي التي مرتبة بمركزها والا فصغيرة اي وان لم تكن الدائرة منصفة للكرة فهي صغيرة
وهي التي لم تمر بمركزها اذا وتحيط به مربعات متساوية فمكعب اي ان احاط بالجسم ستة مربعات فذلك الجسم
يسمى مكعبا وهو جسم يتوهم حدوثه من حركة مربع قائم على طرف مربع يساويه الى ان ينتهي
على طرفه الاخر وهو في الحقيقة نوع من انواع الاسطوانة المضلعة القائمة خص بالذكر لانه
يسمى باسم خاص قوله متساوية مستدرك لان احاطة ستة مربعات بالجسم لا يتصور الا حال تساويها
فافهم وهو ماخوذ من الثدي المكعب وهو الذي نهد وارتفع في اول الحال وقيل هو ماخوذ
من الكعبة وهو كل ما فيه نتو وارتفاع وقيل هو في اللغة البيت المربع ولذلك سميت الكعبة بها
ويمكن ان يكون ماخوذا من الكعبتين في النرد وهو آلة لعب مشهورة او دائرتان متساويتان
متوازيتان اي يكون البعد بينهما واحدا في جميع الجهات وسطح واصل بينهما اي يحيط

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00009a

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

ما بين الدائرتين بحيث لو ادير مستقيم واصل بين محيطيهما ولو قيد قوله واصل بقوله من جهة
واحدة لكان اولى ليكون احترازا عما اذا وصل طرف الخط بمحيط احدي الدائرتين من جهة
والطرف الآخر بمحيط الاخرى من جهة اخرى فان هذا الخط داخل في تحتها اذ المفروض ان
الخط المستقيم عليهما اي على المحيطين متعلق بقوله ادير ماسّه اي ماسّ ذلك المستقيم
ذلك السطح بكله اي بكل المستقيم او بكل السطح واحترز به عن كرة قطع من طرفيها قطعتان
بدائرتين متساويتين متوازيتين وقوله في كل الدورة لا يظهر فائدته فاسطوانة
وهو في الاصل معرب استون هذا التعريف للاسطوانة المستديرة وهما قاعدتاها اي الدائرتان
قاعدتا الاسطوانة والقاعدة في اللغة الاساس صفة غالبة من القعود بمعنى الثبات فوجه
التسمية ظ والواصل بين مركزيهما سهمها اي الخط الواصل بين مركزي الدائرتين سهم الاسطوانة
فقوله سهمهما بالضمير المثنى سهو الناسخ والظ سهمها بالضمير المؤنث وسمي بالسهم لشبهه
بسهم القوس بمعنى المصطلح وهو خط مستقيم يخرج من منتصف القوس الى منتصف
الوتر بحيث لو اخرج مرّ بالمركز الذي هو وسط الدائرة وهذا يمر بوسط الاسطوانة وهذا
القدر كاف في وجه التسمية فان كان عمودا على القاعدة وهي احدى الدائرتين فلا محالة
يكون عمودا على الاخرى لانهما متوازيان كما بين في الحادية عشر من الاصول فاسطوانة
قائمة وعرفت ايضا بانه جسم يتوهم حدوثه من ادارة سطح ذي اضلاع قائم الزوايا على احد
اضلاعه المفروض ثابتا الى ان يعود الى وضعه الاول والا فمائلة اي وان لم يكن السهم عمودا
على القاعدة فاسطوانة مائلة ولم يتعرض لكون الخط واصلا بين مركزي الدائرتين المتوازيتين

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00009b

ولم يكن عمودا عليهما غاية الامر انه يجوز عمودا على السطح الذي وقع عليه الاسطوانة او دائرة
وسطح صنوبري وهو سطح اذا قطع بسطوح مستوية موازية لقاعدته حدث فيه محيطات
دوائر بعضها اصغر من البعض على الترتيب والمص فسّره بايراد الصفة الكاشفة اعني قوله
مرتفع من محيطها متضايقا شيئا فشيئا حتى ينتهي الى نقطة احتراز عن المخروط الناقص
وقوله بحيث لو ادير مستقيم واصل بينهما اي بين المحيط والنقطة ماسّه بكله في كل الدورة
احتراز عن نصف المجسم البيضي وعن قطعة الكرة فمخروط قائم ان كان السهم عمودا على القاعدة
او مائل ان لم يكن عليها وفيه ما مر في الاسطوانة المماثلة وعرّف المخروط القائم ايضا بانه جسم
يتوهم حدوثه من ادارة مثلث قائم الزاوية على احد ضلعي القائمة المفروض ثابتا الى
ان يعود الى وضعه الاول هذا التعريف للمخروط المستديرة والمخروط ماخوذ من قولهم رجل مخروط
الوجه او مخروط اللحية اذا كان فيه او فيهما طول من غير عرض او من قولهم خرط المغزل اذا
نحته ويقال لمن صانعه الخراط شبه هذا الجسم بالمغزل في دقة راسه فهي قاعدته اي تلك عديدة الدارة
المخروط والواصل بين مركزها والنقطة سهمه اي سهم المخروط وان قطع المستوي اي المخروط قطع
بسطح مستو يوازيها اي القاعدة فما يليها منه اي فالقسم الذي يلي القاعدة من المخروط مخروط
ناقص لعدم انتهائه الى النقطة وهو شامل للمخروط القائم والمائل جميعا والقسم الذي يلي النقطة
من المخروط مخروط تام وقاعدة المخروط والاسطوانة ان كانت مضلعة اي شكلا مستقيم الاضلاع
مثلث او مربعا او غير ذلك فكل منهما مضلع منها قد عرف فيما تقدم الاسطوانة والمخروط
على وجه يختص بالمستدير منهما كما ذكرنا ولم يفسّره بالمعنى الاعم حتى يقسمهما الى المضلع وغيره

فالدوا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00009c

72

٧٥

فالاول ان يقصد المخروط المضلع جسم يحيط به سطح مستوٍ ذو اضلاع هو قاعدته ومثلثات عدتها
عدة اضلاع القاعدة ورؤسها جميعا عند نقطة هي رأسه فان كانت المثلثات متساوية
الساقات فالمخروط قائم والا فمائل وان الاسطوانة المضلعة جسم يحيط به سطحان مستويان متوازيان
اضلاع كل منهما موازية عدتها عدة الاضلاع الآخر وسطوح ذوات اربعة متوازية عدتها عدة
اضلاع احدى القاعدتين فان كانت السطوح ذوات الاضلاع الاربعة قائمة الزوايا فالاسطوانة
قائمة والا فمائلة ثم ان هيهنا نوعا آخر من الاسطوانة والمخروط وهو ما لا يكون فيه قاعدة كل منهما
دائرة ولا شكلا مستقيم الاضلاع بل يكون سطحا يحيط به خط واحد ليس بدائرة كالسطح البيضي
وكذا الاسطوانة والمخروط اللذان يكون قاعدة كل منهما سطحا يحيط به خطوط بعضها مستدير وبعضها
مستقيم فهذه اشارة الى الامور المذكورة من قوله فاحفظ الى هنا اكثر الاصطلاحات المتداولة
في هذا الفن اي فن المساحة وانما قال اكثر لان بعضها لم يذكره كالمجسم العدسي وهو يتوهم حدوثه من ادارة
المسطح العدسي على قطره الاصغر نصف دورة وكالمجسم البيضي وهو جسم يحدث من ادارة المسطح البيضي
على قطره الاطول نصف دورة وكالمنشور وهو جسم يحيط به مثلثان وثلثة سطوح متوازية الاضلاع
واعلم ان المص قدم تعريف المساحة على الامور المذكورة نظرا الى ان تعريف الفن مقدم على تعريف الامور
المستعملة في الفن بخلاف القوم فانهم قدموا تلك الامور على تعريف المساحة نظرا الى انه موقوف على معرفة
الخط والسطح والجسم فذكروا اقسامها وما يتعلق بها متصلة بها فلكل وجهة هو موليها وللناس فيما
يعشقون مذاهب **الفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع** الظاهر
ان يقول السطوح المستقيمة المحيطة بالخطوط كما مر في تعريف المثلث ذوات الاضلاع لان قيد الاستقامة مأخوذ

وهو ما يحدث من نشر الجسم بالمنشار قطعتين وكل منشور هو نصف اسطوانة قاعدتها ذوات اربعة اضلاع فكانه قطعت الاسطوانة على زاويتين متقابلتين فحصل منشور وكان في الاول صنوبري فزيد ثم انه نوع من الاسطوانة المضلعة خص بالذكر لانه سمي باسم خاص وهو ملحق بما مر والله على ما قيل ما عرفت ه مسه

في مفهوم الاضلاع فان الاضلاع هي الخطوط المستقيمة المحيطة بالشكل كما مر في تعريف المثلث فحد الضلع
من اقسام الخط المستقيم في الحاشية المنقولة منه المنوطة على قوله واسماؤه العشرة مشهورة الا انه
صرح به لئلا يغفل عنه بحمل الضلع على مطلق الخط واحترز به عن الهلالي ونحوه اما المثلث فقائم الزاوية
منه تضرب احد المحيطين بها في نصف الآخر اي تضرب احد الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة في نصف
الضلع الآخر لمساحته فقوله فقائم الزاوية مبتدأ ثان وتضرب بصيغة الخطاب خبر بحذف العائد كما
اشرنا اليه وفي بعض النسخ بالجارة وصيغة المصدر فقوله قائم الزاوية بحذف المضاف اي مساحة
قائم الزاوية مبتدأ ولا حاجة الى التقدير العائد ومنفرجها تضرب العمود المخرج منها اي من الزاوية
المنفرجة الى وترها في نصف الوتر وتر الزاوية خط واصل بين طرفي ضلعيها قوله على وترها متعلق
بالعمود باعتبار اشعاره بمعنى القيام وقوله في نصف الوتر وضع الظاهر موضع المضمر اي في نصفه
لئلا يتوهم عود الضمير الى العمود او بالعكس اي تضرب نصف العمود في الوتر اذ لا فرق بين مسطح خط آخر
ومسطح نصف الخط الاول في جميع الخط الثاني وحوط وحادة الزوايا تضرب مخرجا من احدى على وترها
كذلك اي تضرب العمود المخرج من اية الزوايا على وتر تلك الزاوية في نصف الوتر وتضرب نصف العمود
في الوتر ويعرف انه اي المثلث اي ان المثلث اي قسم من الاقسام الثلثة المذكورة للمثلث باعتبار
الزاوية وهي قائم الزاوية ومنفرج الزاوية وحاد الزوايا بتربيع اطول اضلاعه وهو وتر الزاوية العظمى
من المثلث بالثامن عشر من اول الاصول والثالث عشر من اشكال التاسيس فان ساوى الحاصل من مربعي
الباقيين فهو قائم الزاوية يعني مربع كل واحد من اضلاع المثلث والضرب في نفسه فان ساوى مربع اطول
اضلاعه مجموع مربعي ضلعيه الباقيين فالمثلث قائم الزاوية بشكل العروس او زاد فمنفرجها كما

ان زاد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x00009e

73

انوار خلاصة الحساب

10/16

ان زاد مربع اطول اضلاعه على مجموع مربعي ضلعيه الباقيين فالمثلث منفرج الزاوية بالشكل
الثاني عشر من ثانية الاصول او نقص فالحاد الاولى اي ان نقص ذلك المربع عن ذلك
المجموع فالمثلث حاد الزوايا بالثالث عشر منها مثلا مثلث اطول اضلاعه خمسة واحد الضلعين الباقيين
اربعة والآخر ثلثة ومربع الاول خمسة وعشرون ومربع الثاني ستة عشر ومربع الثالث تسعة و
مجموعهما خمسة وعشرون فمربع الاول مساوي لهذا المجموع فهذا المثلث قائم الزاوية وان
كان اطول الاضلاع ستة فمربعه ستة وثلثون فهو منفرج الزاوية وان فرض الثالث ايضا اربعة
فهو حاد الزوايا وفي الاقسام الثلثة لا يتمشى في المثلث الا اذا كان احد اضلاعه اطول من الباقيين
فلذلك قال بتربيع اطول اضلاعه وبيانه ان كل مثلث ففيه زاويتان حادتان البتة لما يقتضيه
شكل يز من ا والزاوية الثالثة هي التي تحتمل الاقسام الثلثة فاذا لم يكن ضلعها اطول كانت
حادة ايضا لما مر انه لما يلزم من شكل يط من ا انتهى قوله شكل يز يعني السابع عشر قوله من ا يعني
المقالة الاولى من كتاب الاصول قوله شكل يط يعني التاسع عشر وانما قال لما يقتضيه ويلزم من العلى
وهو ان كل زاويتين من مثلث
لم يبين لانه لم يتعين بعد ان المطلوب فيهما هل بالرقم منهما وقد يستخرج العمود بجعل الاطول قاعدة
وضرب مجموع الاقصرين في تفاضلهما وقسمة الحاصل عليها ونقص الخارج منها فنصف الباقي هو بعد
موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع اي فنصف الباقي هو مقدار القاعدة بين موقع العمود
وطرف اقصر الاضلاع فاقم منه اي من ذلك البعد الذي في القاعدة خطا الى الزاوية فهو العمود
على وتر الزاوية اعني القاعدة او انقص مربع ذلك المقدار من مربع اقصر الاضلاع فجذر الباقي هو
مقدار العمود ولا يظهر في هذا العمل فائدة لجعل الاطول قاعدة وانما قال وقد يستخرج لان لاستخراج

العمود طريق آخر وهو ان يجعل راس الزاوية مركزا ويرسم ببعد احد الضلعين دائرة وينصف الوتر
الواقع في تلك الدائرة فهو موقع العمود وهاك مثاله في هذا المثلث ضربنا مجموع الاقصرين في تفاضلهما
وهو ٧ وقسمنا الحاصل وهو ١٨٩ على القاعدة وهي ٢١ خرج ٩ نقصناه من القاعدة بقي ١٢
نصفها ٦ وهي بعد موقع العمود عن طرف الضلع الاقصر انتهى قوله هذا المثلث اي المثلث الذي
احد اضلاعه احد وعشرون وثانيها سبعة عشر وثالثها عشرة ولو قال هكذا ايضا لهذا المثلث
لكان اولى كما لا يخفى فاضرب في نصف القاعدة اي الوتر الذي هو اطول او اضرب نصفه في
القاعدة كما مر تحصل المساحة اي مساحة المثلث وهذا القانون المذكور لاستخراج العمود في مثلث
مختلف الاضلاع واما في متساوي الاضلاع او متساوي الساقين موقع العمود منتصف القاعدة
فتامل ومن طرق مساحة متساوي الاضلاع ضرب مربع ربع مربع احدها في ثلثة ابدا فجذر الحاصل
الحاصل جواب اي مساحة المثلث المذكور مثاله مثلث كل من اضلاعه عشرة فناخذ ربع المائة
وربعه يكون ٦٢٥ نضربه في ثلثة تحصل ١٨٧٥ فجذره هو المساحة قوله يكون بالجزم لانه
جواب لما قبله الذي هو في معنى الامر اي قلنا خذ ربع المائة ولتربعه يكون الخ في المفصل وما فيه معنى
الامر والنهي يجزم بهما في ذلك كقوله تعالى اتقوا الله امرء وفعل خيرا يثب معناه ليتق الله وليفعل خيرا فجوابه
فجذره يعني ثلثة واربعين صحيحا وستة وعشرين جزءا من سبعة وثمانين قوله ومن طرق اشارة الى
ان له طرقا كثيرة فان اردت اليها الارتقاب فارجع الى مفتاح الحساب واما برهان مساحة المثلث
فموقوف على مقدمات كثيرة طويلة الذيل تركناها مخافة الاطناب والاملال واما المربع فاضرب
احد اضلاعه في نفسه فان جميع اضلاعه متساوية والمستطيل في مجاوره اي اضرب احد اضلاعه في مجاوره

٦ ٢٣ ٢
١٨٧٥
٣ ٣
٤ ٨ ٣٧

وربع طول

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a0

يعني طوله في عرضه ولو قال واما المربع والمستطيل فاضرب احد اضلاعه في مجاوره لكان اخصر
واضبط وللمربع طريق آخر مختص به وهو ان تضعف مربع نصف قطره فيساوي مساحته
وذلك لان مربع قطره ضعف مساحته بشكل العروس والعروس هو اربعة امثال مربع نصف قطره الضعف
بالرابع من ثانية الاصول فضعف مربع نصف قطره يساوي مساحته وهو المطلوب والمعين
احد قطريه في كل الآخر والقطر هيهنا عبارة عن الخط الواصل بين الزاويتين المتقابلتين و
للمعين قطران احدهما اطول وهو الواصل بين الحادتين والاقصر وهو الواصل بين المنفرجتين
وللبرهان على هذا العمل برهان هندسي لا اختصاره فليكن اب ج د معينا وقطراه ا ج
ب د متقاطعين على ه فمثلثا اب ج اد ج متساويا الاضلاع بالفرض فتساوي
زواياهما بالثامن من اولى الاصول ومن اشكال التاسيس وفي مثلثي اب ه اد ه
لاشتراك ضلع اه وتساوي ضلعي اب اد وزاويتي ا يتساوي ب ه
د ه وزاويتاه بالرابع من تلك المقالة وذلك الكتاب وبمثل ذلك يتبين ان ه ا
ج ه متساويان فمن ضرب اه في ب د يحصل مساحة مثلث اب د ومن ضرب ج ه
في د ب يحصل مساحة مثلث ج د ب فسطح اه في ب د هو مساحة المعين و
بمثل ذلك يكون سطح د ه ا ج مساحته وهو المراد وباقي ذوات الاربعة تقسم
بمثلثين اي الشبيه بالمعين والمنحرف تقسم كلا منهما باخراج القطر الى مثلثين فقد بت مساحة
فيقامة الباء مقام الى مجموع المساحتين مساحة المجموع اي مجموع مساحتي المثلثين مساحة
مجموع ذي الاربعة ولا يخفى ان هذا الكلام من جنس صنعة العكس من قبيل قولهم كلام الملوك ملوك الكلام

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a1

وهذا الطريق شامل للمربع والمستطيل والمعين ايضا وايضا في الاشكال الاربعة اعني المربع
والمستطيل والمعين والشبيه بالمعين المثلثين متساويان فاذا ضرب العمود الخارج من
زاوية احدهما على قطرها في ذلك القطر يحصل مساحة المثلثين كما لا يخفى وللشبيه بالمعين طريق
آخر اسهل وهو ان يخرج من احد اضلاعه عمود على الضلع المقابل ويضرب في ذلك الضلع فانه
يحصل سطح متوازي الاضلاع قائم الزوايا مساو للشبيه بالمعين بالبرهان من اثنين
او في الاصول والرابع والعشرين من اشكال التاسيس وهذا الطريق يجري في المعين ايضا
كما لا يخفى وبعضها طرق خاصة لا تتعداها الى سائر ومن تلك الطرق ما ذكر في المربع ومنها
ما يختص بمساحة المعين وهو ان ينقص مربع الفضل بين نصفي القطرين من مربع احد الاضلاع
فيكون الباقي مساحته مثاله معين يكون كل واحد من اضلاعه عشرة وقطره الاطول
ستة عشر والاقصر اثنا عشر فاذا ضربنا الستة في ستة عشر حصلت المساحة وهو
ستة وتسعون واذا اخذنا تفاضل نصفي القطرين وهو اثنان ونقصنا مربعه وهو
اربعة من مربع احد اضلاعه وهو مائة بقي ايضا ستة وتسعون وان شئت تلك الطرق
الاكثر وان شئت تلك الطرق الاكثر فعليك بمطالعة مفتاح الحساب واما كثير
الاضلاع فالمسدس والمثمن فصاعدا من ذوات الاضلاع المتساوية كالمعشر وذي اثني
عشر ضلعا متساوية ولو لم يذكر المثمن لكفى تضرب نصف قطره في نصف مجموع اضلاعه اي
مجموع الاضلاع فالحاصل جوابه اي مساحة كثير الاضلاع وقطره الواصل بين منتصفي
متقابليه اي قطر كثير الاضلاع الخط الواصل بين منتصفي الضلعين المتقابلين منه و

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a2

قطر التي بينهما بقطر الدائرة فانه ينصف الدائرة وهذا الخط ايضا منصف لذلك
الشكل وما عداها اي ما عدا زوج الاضلاع الكثيرة المتساوية فالظ ما عداه بتذكير
الضمير والتانيث باعتبار كثرة افراده فنقسم بمثلثات والمسبع وهو يعم الكل اي
القسمة بالمثلثات ومساحتها يعم كل شيء ذي اربعة اضلاع او اكثر زوج الاضلاع
او فرد [illegible] متساوي الاضلاع او غيره فان في كثير الاضلاع اذا وصل بين ضلعين
متجاورين بخط يحصل مثلث ففي المخمس يحصل مثلثان ويبقى بينهما مثلث آخر وفي المسدس
ثلثة مثلثات ويبقى بينهما مثلث آخر وفي المسبع يحصل ثلثة مثلثات ويبقى بينها ذو
اربعة اضلاع تنقسم بمثلثين وبالحاصل ان عدد المثلثات الحاصلة في كل شكل انقص
من عدد اضلاعه باثنين واذا كانت هذه الاشكال متساوية الاضلاع والزوايا و
المثلثات التي ضلعان منها من اضلاع الشكل كلها متساوية ما لم يبرهن في اول الاصول
ومن اشكال التاسيس فاذا عرف مساحة احدها عرف مساحة البواقي ولبعضها طرق
كذوات الاربعة اي طرق خاصة كما لبعض ذوات الاربعة ومن تلك الطرق ما يختص
بالمخمس المتساوي الزوايا وهو ان يوصل بين راس ضلعيه المتجاورين بخط وتقسم ذلك
الخط باقسام ستة وتضرب خمسة اقسام منها في ثلثة ارباع قطر الدائرة
المحيطة به يحصل المساحة وذلك لما بين في السابع من رابعة عشر الاصول
ان سطح ثلثة ارباع قطر الدائرة في خمسة اسداس وتر زاوية تخمسها كسطح تخمسها منها او
ما يختص بالمسدس المتساوي الزوايا وهو ان يضرب ثلثة ارباع قطر الدائرة اي المحيط

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a3

بالمسدس المتساوي الاضلاع والزوايا وهو ان يضرب ثلثة ارباع قطر الدائرة التي
تحيط بالمسدس في وتر زاوية المسدس يحصل مساحة المسدس ومنها ما للمثمن المتساوي
الزوايا وهو ان يوصل بين راسي ضلعين متقابلين منه بخط وينقص مربع الضلع
عن مربع ذلك الخط يبقى المساحة

الفصل الثاني في مساحة بقية السطوح

اي ما سوى ذوات الاضلاع اما الدائرة فيطبق خيطا عليه على محيطها
بالتواصل الخيط ليعلم منه مساحة محيط الدائرة وقد ذكر بعضهم وجها آخر وهو ان يوضع
احد راسي الذراع على نقطة من المحيط ويحرك الذراع بحيث يماس جزء في جزء منه الى ان
يمسح الجميع وقد ذكر انه امر تقريبي واضرب نصف قطرها في نصفه اي نصف المحيط في حاصل
الضرب هو مساحة الدائرة قال وذلك لما بينه ارشميدس في الاول من مقالته من ان مساحة كل
دائرة تساوي مساحة مثلث قائم الزاوية الذي احد ضلعيها المحيطين بها مثل نصف قطر
الدائرة والآخر مثل محيطها فتامل لتعرف التقريب انتهى وينبغي ان يقول التي بدل
الذي لانه صفة للزاوية قوله فتامل لتعرف التقريب فانه قد علم ان مساحة المثلث القائم الزاوية
يحصل بضرب احد ضلعيها في نصف الآخر ففي الدائرة نصف قطرها بمنزلة ضلع المثلث ومحيطها
بمنزلة ضلع آخر فبضرب نصف قطرها في نصف محيطها يحصل مساحة الدائرة فتم التقريب
ولو ضرب كل القطر في ربع المحيط لحصل المطلوب ايضا لان ضرب نصف شيء في نصف آخر
يساوي ضرب كل الشيء في ربع الآخر او الق من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه فالباقي
هو مساحة الدائرة وذلك لان ارشميدس بين في الشكل الثالث من مقالته في تكسير الدائرة

الد[illegible]

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a4

٧٦

الا نسبة سطح الدائرة الى مربع قطر الدائرة كنسبة احد عشر الى اربعة عشر والتفاوت
بينهما انما هو بثلثة وهي سبع اربعة عشر ونصف سبعه فاذا القي من مربع القطر سبعه ونصف
سبعه كان الباقي مساحة الدائرة او اضرب مربع القطر في احد عشر واقسم الحاصل على
اربعة عشر فخارج القسمة هو مساحة الدائرة وذلك لان ههنا اربعة متناسبة كما ذكرنا والمجهول
الطرف الاول وهو اربعة عشر فالخارج هو الطرف المجهول اعني
سطح الدائرة في قسمة سطح الوسطين اعني مربع القطر واحد عشر على الطرف الاخر المعلوم
وهو اربعة عشر فالخارج هو الطرف المجهول ثم ان ههنا طريقا اخر وهو ان مربع القطر
اربعة امثال مربع نصف القطر وسبع مربع القطر ونصف سبعه هو ثلثة اسباع مربع نصف
القطر فاذا اخذ ثلثة امثال مربع نصف القطر وسبع ذلك المربع يحصل مساحة الدائرة
وفي هذه الوجوه الثلثة لا يحتاج الى ان يكون المحيط معلوما بخلاف الوجه الاول ثم نقول ان
معرفة واحد من المحيط والقطر يعرف الاخر فذكر طريق معرفة المحيط من معرفة القطر بقوله وان
ضربت القطر في ثلثة وسبع حصل المحيط وذلك لان ارشميدس بيّن ان محيط كل دائرة مثل
ثلثة امثال قطرها ومثل سبع قطرها فاذا فرض القطر واحدا كان المحيط ثلثة وسبع واحد واذا
بسط الواحد والثلثة اسباعا كان نسبة القطر الى المحيط كنسبة سبعة الى اثنين وعشرين فاذا كان
القطر معلوما ضربناه في ثلثة وسبع كما هو قاعدة ضرب الكسور على ما مر بان ضربنا القطر في
مخرج ثلثة وسبع وهو اثنان وعشرون ثم قسمنا الحاصل على مخرج الكسر الذي هو سبعة
يحصل المحيط او نقول بحكم قاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب القطر في اثنين و

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a5

المحيط

وعشرين وقسم الحاصل على السبعة خرج المحيط وهو المطلوب ثم ذكر طريق معرفة القطر من معرفة

بقوله او قسمت المحيط عليه خرج القطر يعني اذا كان المحيط معلوما قسمناه على ثلثة وسبع كما هو

قاعدة قسمة الكسور بان ضربنا المقسوم اعني المحيط والمقسوم عليه اعني ثلثة وسبعا في المخرج الموجود

اعني السبعة ثم قسمنا حاصل ضرب المقسوم اعني ضرب المحيط في السبعة على حاصل ضرب المقسوم عليه

اعني اثنين وعشرين فخارج القسمة هو القطر او نقول بحكم القاعدة المذكورة

في السبعة وقسم اي حاصل على اثنين وعشرين خرج القطر وهو المطلوب واما قطاعها فاضرب نصف

القطر في نصف القوس اي قوس القطاع المعلوم بتطبيق الخيط او غيره فالحاصل مساحة قطاع

الدائرة هذا ايضا بينه ارشميدس في تذنيب الشكل الاول من مقالة في تكسير الدائرة حيث

قال وقد بان من ذلك ايضا ان سطح نصف القطر في نصف قطعة من المحيط يكون مساويا

للقطاع الذي يحيط به تلك القطعة مع الخطين الخارجين من المركز الى طرفي القطعة واما قطعتها

فحصل مركزيهما واجعلها قطاعين بان تخرج من المركز نصفي قطر الى طرفي القوس ليحصل المثلث ثم

بضرب القطر والوتر فانقص من القطاع الاصغر لوجود مساحة كل من المثلث والقطاع الصغرى

بهذا المثلث او زده على الاعظم اي زد المثلث على القطاع الاعظم ليحصل مساحة الكبرى اي

القطعة الكبرى لان نقصان القطاع الاعظم من القطعة الكبرى بذلك المثلث وهذا كما قال

منوطا على قوله فحصل مركزيها اولا بالشكل الاول من ثالثة الاصول بعد تتميم القطعة دائرة

بالشكل الرابع والعشرين من ثالثة الاصول وفي بعض الكتب ان العارف استخراج مركز القطعة

ان تقسم مربع نصف الوتر على السهم فما خرج فهو قطر الدائرة التامة فيخرج السهم على الا

الاصغر لتبقى مساحة القطعة الصغرى

الصغرى اي القطعة الصغرى لان زيادة القطاع الاصغر على القطعة ص

زيلن

ليبلغ بمقدار القطر او بتنصيفه يحصل اهط صورة العمل هكذا



بعد تتميم القطعة دائرة لان مركز القطعة هو بعينه مركز الدائرة فتح

السهم على الاستقامة لان السهم جزء من القطر لا الى انه قوله يحصل اهط وهو مركز القطعة وقد ذكروا

لمساحة القطعة وجها آخر لا يحتاج الى قصد ان المركز وهو ان ينصف الوتر ويخرج عمود من منتصف

وتخط الى ان يصل الى المحيط وهو سهم القوس ويقسم مربع نصف الوتر على السهم

ثم يضرب في نصف المحيط ويزاد عليه مضروب الفضل بين نصف المحيط والسهم في نصف

الوتر ان كان القوس اعظم وينقص منه ان كانت اصغر فالحاصل هو مساحتها واما الهلالي

والنعلي فصل ط فيهما بخط مستقيم ليحصل قطعتا دائرتين فان قوسي الهلالي والنعلي

تحملوا ان كل منهما من دائرة وامسح القطعتين كلا منهما على حدة وانقص مساحة القطعة الصغرى

من الكبرى فيبقى مساحة الهلالي او النعلي وهو اهط ولما كانت القطعتان فيهما مساوية

فاذا عرفت احديهما وضعفت حصل اهط واما سطح الكرة فاضرب قطرها في محيط عظيمها

اي دائرة عظيمة وقعت فيها فالحاصل الضرب مساحة سطح الكرة وهذا مبني على ما ذكر ارشميدس في

الشكل من المثلث من اول كتاب الكرة والاسطوانة ان سطح الكرة اربعة امثال اعظم

دائرة تقع فيها وقد مر ان نصف القطر اذا ضرب في نصف المحيط يحصل مساحة الدائرة فاذا ضرب

تمام القطر في تمام المحيط يحصل اربعة امثال مساحتها وهو اهط او مربع قطرها في اربعة وانقص

من الحاصل سبعه ونصف سبعه فالباقي مساحة سطح الكرة وهذا الوجه لا يحتاج فيه الى معرفة الدائرة

العظيمة وهو ايضا مبني على ما ذكره ارشميدس فانه قد مر ان مساحة الدائرة هي مربع قطرها

انتهى قوله

قوله

وأما الاهليلجي والشلجمي فاقسمهما قطعتين باخراج قطرهما فمجموع مساحتهما هو اهط ص

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000a7

بعد ان يلقى منه سبعه ونصف سبعه واربعة امثالها هي اربعة امثال مربع القطر بعد ان يلقى من المبلغ سبع ذلك المبلغ ونصف سبعه وهذا الكرة يكون ستة اسباع مربع القطر فيكون الباقي من المبلغ بعد القاء الكسر منه ثلثة امثال مربع القطر وسبع ذلك المربع فلو ضرب مربع القطر في ثلثة وسبع اعني نسبة المحيط الى القطر كان اي حصل الى مساحة سطح الكرة فتامل ولم يبين المصنف طريق تحصيل قطر الكرة لانه اذا كان عظيمة الكرة معلومة كان قطرها القطر بها واما اذا لم يكن العظيمة معلومة فقد ذكر القوم في معرفة قطر الكرة وجوها نذكر منها وجها قريبا الى الفهم وهو ان يوضع احد رجلي الفرجار على نقطة من الكرة ونرسم عليها باي بعد اتفق محيط دائرة ونضع هذا الفتح في السطح المستوي على خط مستقيم ونمسح ما بين رجلي الفرجار ونسميه بالمقدار الاول ونقسم محيط هذه الدائرة ستة اقسام متساوية بالفرجار ونحصل مقدار هذا الفتح ايضا وننقص مربعه من مربع المقدار الاول ونأخذ جذر الباقي ونقسم عليه مربع المقدار الاول فهو قطر الكرة وبرهانه ان ما بين رجلي الفرجار في الفتح الاول هو مقدار بعد قطب الدائرة المرسومة على محيطها ونسميه بالخطوط والفتح الثاني انما هو نصف قطر تلك الدائرة لانه وتر سدسها وهو يساوي نصف القطر بالخامس عشر من رابعة الاصول فاذا اخرجنا من قطب هذه الدائرة عمودا على فرجها كان واقعا على مركزه مارا بمركز الكرة لما بين في اولى الرابعة ونوكس فيحصل من هذا العمود ومن نصف قطر تلك الدائرة ومن الخطوط مثلث زاويته التي عند المركز قائمة وترها الخطوط ويشكل العروس مربعه مجموع مربع نصف القطر ومربع العمود المذكور فاذا نقصنا مربع نصف القطر من مربع الخطوط بقي مربع العمود وقد قطع قطر الكرة

تمام ح ص

قطب الدائرة نقطة في سطح الكرة يتساوى جميع الخطوط المخرجة منها الى محيطها ١٢ منه

نصف قطر

بنصف قطر الدائرة المذكورة على مركزها فبالرابع والثلثين من ثالثة الاصول لسطح العمود المذكور
فيما بقي منه الى تمام قطر الكرة يساوي مربع لنصف قطر الدائرة المذكورة فاذا قسم مربع نصف
قطر الدائرة المذكورة على العمود المذكور يخرج تمام ذلك العمود الى القطر وظاهر ان مربع العمود
اذا قسم على العمود يخرج العمود فقسمو المجموع مربع العمود ومربع نصف القطر اعني المحفوظ
يخرج القطر وهو المط ومساحة سطح قطعتها اي السطح المستدير لقطعة الكرة
دون قاعدتها فان مساحتها قد مرت فقطعة الكرة مجسم يحيط به بعض سطح كري ودائرة
تساوي مساحة دائرة نصف قطرها يساوي خطا واصلا بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها
قطب قطعة الكرة نقطة على سطحها المستدير يتساوى جميع الخطوط المخرجة منها الى محيط قاعدتها
واما سطح الاسطوانة المستديرة القائمة اي سطحها المستدير دون قاعدتيها فاضرب الواصل بين
الموازي بينهما في محيط القاعدة احترز بقوله الموازي بينهما عن الخط المستقيم الواصل بين محيطي
القاعدتين في جهتين فان ذلك الخط يكون مقاطعا للسهم كما لا يخفى وهذا مبني على بين ارشميدس
في السادس عشر من اولى كتاب الكرة والاسطوانة ان السطح المستدير لمحيط الاسطوانة القائمة مساو
للدائرة التي نصف قطرها وسط في النسبة بين ضلع الاسطوانة وقطر قاعدتيها ويلزم منه
ان يكون مربع نصف قطر تلك الدائرة مساويا لسطح ضلع الاسطوانة في قطر القاعدة بالسادس
عشر من سادسة الاصول ولما كان محيط الدائرة ازيد من قطرها بثلثة امثال قطرها وسبع
قطرها يكون سطح ضلع الاسطوانة في محيط قاعدتها ازيد من ثلثة امثال مربع نصف قطر الدائرة
المذكورة بسبع ذلك المربع فاذا انقص من مربع قطر الدائرة سبع ذلك الربع ونصفه وكان

الوسط في النسبة هو الذي يكون
نسبة احد الطرفين اليه كنسبته
الى الطرف الآخر وهو احتراز
عن الوسط العددي وهو نصف
مجموع حاشيتيه ١٢ منه

سبع ذلك المربع ونصفه هو ستة اسباع مربع نصف القطر فبالضرورة يكون مساحة الدائرة
المذكورة لانه ثلثة امثال مربع نصف قطرها وسبع ذلك المربع فهو مساو لسطح الاسطوانة وهو المطلوب
واما سطح المخروط المستدير القائم اى سطحه المستدير دون قاعدته فاضرب الواصل بين رأسه
ومحيط قاعدته في نصف محيطها وهذا العمل مبني على ما بيّنه ارشميدس في الشكل الرابع عشر
من اول كتاب الكرة والاسطوانة ان السطح المستدير من المخروط القائم مساو
التي نصف قطرها وسط في النسبة بين ضلع المخروط ونصف قطر قاعدته فحصول ان
مربع نصف قطرها الدائرة المذكورة مساو لسطح ضلع المخروط في نصف قطرها ونصف محيط
الدائرة ثلثة امثال نصف القطر وسبع نصف القطر فان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف
وبالشكل الاول من سادسة الاصول يكون سطح ضلع المخروط في نصف محيط القاعدة
ازيد من ثلثة امثال نصف مربع نصف قطر الدائرة بسبع ذلك المربع وبالشكل الرابع
من ثانية الاصول يكون اربعة امثال ذلك المربع هو مربع قطر تلك الدائرة وقد مر ان مربع قطر
الدائرة ازيد من مساحة الدائرة بسبع ونصف سبع من مربع القطر وقد بيّنا ان سبع مربع
القطر ونصف سبعه هو ستة اسباع مربع نصف القطر فسطح الضلع في نصف محيط
القاعدة مساو لسطح الدائرة التي نصف قطرها وسط بين ضلع المخروط ونصف قطر
قاعدته اعني سطح المخروط المستدير القائم وهو المطلوب وما لم يذكر من السطوح ليستعان عليه
بما ذكر وهو الموفق مثلا مساحة سطح الاسطوانة المضلّعة سوى قاعدتيها مساحة مجموع
ذوات الاضلاع الاربعة المحيطة بها ومساحة الاسطوانة المضلّعة القائمة كالحاصل

بالطول

بالطريق المذكور يحصل ايضا بان يضرب ضلعيها في محيط قاعدتها كما في المستدير لان
السطوح المستوية المحيطة كلها قائمة الزوايا متساوية الارتفاعات ومساحتها هي حاصل
ضرب ارتفاعها في قاعدتها ومساحة سطح المخروط المضلع سوى قاعدتها هي مجموع مساحة
المثلثات المحيطة به ومساحة سطح المخروط الناقص تحصل بضرب الخط الواصل في جهة
اعني بين محيط الدائرة العليا ومحيط الدائرة السفلى في نصف مجموع محيطي الدائرتين
وبيانه مذكور في الشكل الحادي عشر من كتاب بني موسى في مساحة الاشكال حيث
بينوا فيه ان كل قطعة من مخروط مستدير قايم بين دائرتين متوازيتين فاذا
اخرج فيها قطران متوازيان ووصل بين اطرافهما بخطين متقابلين كان سطح احد الخطين
في نصف محيطي الدائرتين مساويا لسطح القطعة المستديرة واما قوله وهو الموفق
فقد مر الكلام في تحقيق مثله في آخر باب الاربعة متناسبة فتذكر ولعل تخصيص طلب
التوفيق بهذا الموضع انسب كما لا يخفى فتدبر **الفصل الثالث**
في مساحة الاجسام لم يذكر ههنا مساحة المكعب لانه نوع من الاسطوانة المضلعة
كما ذكرنا ثمه فمساحتها مساحته اما الكرة فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها
وهذا الضبط مبني على ما بين ارشميدس في السادس والثلاثين من اولى كتاب الكرة ان كل
كرة اربعة امثال مخروط قاعدته مساوية لعظيمة تلك الكرة وارتفاعه مساو
لنصف قطر تلك الكرة ومساحة المخروط المذكور ثلث ارتفاعه اعني ثلث نصف قطر
الكرة في قاعدته اعني عظيمة الكرة فاذا ضرب ثلث نصف القطر في اربع دوائر العظام

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000ab

التي هي مساوية لسطح الكرة يحصل ربعه نحو وما كتب على الوجه المذكور ولا فرق بين
ان نضرب ثلث نصف القطر في مجموع سطح الكرة وبين ضرب نصف القطر في ثلث
سطح الكرة كما لا يخفى فاذن يحصل من ضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح الكرة مساحة
جسم الكرة وهو المطلوب والتي من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه مكعب القطر حاصل من ضرب
القطر في مربعه ومن الباقي كذلك اي والتي من باقي المكعب
سبع الباقي ونصف سبع الباقي ومن الباقي كذلك اي والتي من باقي باقي المكعب سبع باقي
الباقي ونصف سبع باقي الباقي قال هذه الطريقة لا تطابق الطريقة الاولى فان الذي
يقتضيه الثانية اقل مما يقتضيه الاولى فاحديهما مختلة لا محالة والحق ان الثانية منها فان
الاولى مبرهنة واما ما ذكره صاحب النهاية من القاء السبع ونصفه مرتين لا غير اي
من مكعب القطر ومن بقيته فهو بعيد عن الصواب جدا ولا بد من مثال لايضاح هذا المقال
فنقول اذا اردنا مساحة كرة قطرها اربعة عشر ومحيط عظيمتها اربعة واربعون
حصل ستمائة وستة عشر وهو مساحة سطحها فنضرب نصف القطر اعني سبعة
في ثلثه وهو مائتان وخمسة وثلث يحصل الف واربع مائة وسبعة وثلثون
وثلث وهو مساحة الكرة على ما يقتضيه القاعدة الاولى ولو عملنا بقاعدة صاحب
النهاية نقول مكعب القطر الفان وسبعمائة واربعة واربعون نقصنا منه سبعه و
نصف سبعه اعني خمسمائة وثمان وثمانون بقي الفان ومائة وستة وخمسون
فنقصنا من البقية سبعها ونصف سبعها وهو اربعمائة واثنان وستون بقي الف وستمائة

١٤
١٤
١٩٦
٩

١٤
١٩٦
٢٧٤٤
٤

واربعة

واربعة وتسعون وهو يزيد عما هو الحق بكثير كما ان ما في الرسالة ينقص عنه بقليل بالنسبة
الى ذلك الكثير وبعض علماء هذا الفن عبر عن الطريقة الثانية بقوله ينقص من مكعب القطر
سبعه ونصف سبعه وفي الباقي سبعيه وثمن سبعه وهي منطبقة على الطريقة الاولى لانا
اذا نقصنا من الفين ومائة وستة وخمسين سبعيه وثمن سبعه اعني ستمائة وثمانية عشر
[illegible] اوفق بالطريقة الاولى من غير زيادة ولا نقصان ومنها طريق اخرى
اورده [illegible] في الكتاب الكبير المسمى ببحر الحساب انتهى قوله حصل ستمائة وستة عشر يعني بعد
اربعة عشر من اربعة واربعين قوله عما هو الحق وهو مقتضى القاعدة الاولى قوله بكثير وهو
ثمانمائة وسبعة وخمسون قوله ما في الرسالة هو الف وثمانمائة واحد وثلثون قوله بقليل وهو
مائة وستة قوله بالنسبة الى ذلك الكثير قوله وفي الباقي سبعيه بعد نصف التسبيع
قوله مهما اريد مساحة الكرة واما قطعتها اراد بها قطاع الكرة كما يسقط بالتمثال [illegible] ان
اطلق عليه قطعة الكرة تجوزا وقطاع الكرة اما اصغر من نصف الكرة وعلامته ان
سطحه المستدير اصغر من سطح نصف الكرة وهذا القطاع مجموع قطعة نصف الكرة و
مخروط مستدير قاعدته قاعدة القطعة وراسه مركز الكرة واما اعظم من نصف الكرة
وهو الباقي من اسقاط القطاع الاول عن تمام الكرة وهذا القطاع اعني قطاع الكرة
يسمى قطاع المجسم فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة بيانه ان مساحة الكرة
كانت حاصلة من ضرب نصف قطرها في ثلث سطحها المستدير فيكون مساحة كل قطاع
حاصلة من ضرب نصف قطرها في ثلث سطحها المستدير وايضا قد بيّن ارشميدس في الكتاب ال[illegible]

٢ ١
٣ ٣
٦ ٢ ١
٦ ١

هو مجموع قطعة الكرة ومخروط مستدير قاعدته قاعدة القطعة وراسه مركز الكرة ١٢ مفتاح [illegible]

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000ad

والاربعين من كتاب الكرة ان قطاع كل كرة فهو مساو لمخروط قاعدته مساوية لبسيط القطعة
من القطعة وارتفاعه يساوي نصف قطر الكرة ومساحة المخروط تحصل من ضرب مساحة
المخروط تحصل من ضرب مساحة قاعدته في ثلث ارتفاعه ولا فرق بين ضرب ثلث الارتفاع
في القاعدة التي هي سطح القطعة وبين ضرب الارتفاع الذي يساوي نصف الكرة في ثلث
القاعدة فاذن ثبت المطلوب واما مساحة قطعة الكرة فتحصل بان تمسح القطاع
ثم ينقص ارتفاع القطعة من نصف قطر الكرة ليحصل سهم المخروط فيضرب ثلثه في سطح قاعدة
القطعة ليحصل مساحة المخروط ثم ينقص مساحة المخروط عن مساحة القطاع وان كان اصغر
ويزاد عليه ان كان اعظم ليحصل مساحة القطعة بالمعنى المشهور واما الاسطوانة مطلقا
اي سواء كانت مستديرة او مضلعة وسواء كانت قائمة او مائلة فاضرب ارتفاعها في مساحة
قاعدتها ارتفاعها هو العمود الخارج من راسها على سطح يكون القاعدة وهو في القائمة يكون احد خطوط
الاسطوانة وفي المائلة خارجها لفظة مساحة في قوله في مساحة قاعدتها لا حاجة اليها الا تحقيق
بيان هذا الحكم في الاسطوانة المضلعة القائمة ان سطحي قاعدتيها قائمان على السطوح المحيطة المتقاطعة
على قوائم فنفصل قاعدتها الى آحادها السطحية اي مربعات الخط الذي فرض واحدا واجزائها
ونتوهم سطوحا قائمة على القاعدة على تلك الخطوط التي هي اضلاع المربعات المذكورة واجزائها
تقطع الاسطوانة ثم نقسم ارتفاع الاسطوانة الى آحادها الخطية واجزائها ونتوهم سطوحا
مستوية تمر بتلك المفاصل موازية للقاعدة فينقسم الاسطوانة الى اسطوانات كل
منها اعداد جسمية اي مكعبات ذلك الخط المذكور واجزائها المكعبة بعدة آحاد الارتفاع

القاعدة فيكون الاسطوانة
مجتمعة من اعداد جسمية بعدة
آحاد القاعدة واجزائها
مكررة بعدة آحاد ٥

واوا

واجزائها وهذا هو المراد من ضرب ارتفاعهما في مساحة قاعدتهما وفي الاسطوانة المضلعة
المائلة انه لما لم يكن السطوح المحيطة بها متقاطعة على قوائم بل تكون معينات او شبيهة بها يقع
العمود النازل من احد ضلعي القاعدة على الضلع المقابل له في ذلك الضلع وهو مضروب الطول في
العرض ثم يضرب هذا اي الحاصل في العمود النازل من راسه على قاعدته وهو ارتفاعه فيحصل مجسم محيط
انية الاضلاع قائمة بعضها على البعض قاعدتاه متساويتان لقاعدتي المجسم
المط المساحة بالخمس و الثلثين من اولى الاصول فالمجسمان يكونان متساويين لما بين في الثالث و
من حادية عشر الاصول ان المجسمات المتوازية السطوح المتساوية الارتفاع بعضها الى البعض كنسب
القواعد فيثبت المط هذا في الاسطوانة المضلعة واما في المستديرة فلما بين في الحادي عشر
و ثانية عشر الاصول ان نسبة كل اسطوانتين متساويتي الارتفاع كنسبة قاعدتيهما
واما المخروط التام مطلقا اي سواء كان مستديرا او مضلعا قائما او مائلا فاضرب
ارتفاعه في ثلث مساحة قاعدته بيان ذلك انه بين في التاسع و ثانية عشر الاصول
ان مخروط الاسطوانة المستديرة ثلثها وفي السادس من تلك المقالة ان كل منشور مثلث
القاعدة ينقسم الى ثلث مخروطات متساويات مثلثات القواعد فهذا المخروط المضلع المثلث
القاعدة ثلث اسطوانة مضلعة مثلثة القاعدة وكل مخروط مضلع قاعدته مضلع آخر غير
المثلث فانه ينقسم قاعدته الى المثلثات ضرورة فالمخروطات المضلعة الواقعة على تلك
المثلثات تكون اثلاثا للاسطوانة المضلعة الواقعة عليها تلك المثلثات فالمخروط المضلع
ينقسم الى مخروطات مثلثة القواعد كل منها ثلث اسطوانة مثلثة القاعدة ومجموع الاسطوانات

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000af

المذكورة مساوية للاسطوانة التي يكون المخروط الاعظم ثلثها فاذن هذه المخروطات
ثلث تلك الاسطوانة فثبت ان كل مخروط قاعدته مستديرة او مضلعة ثلث اسطوانة
قاعدتها ذلك الشكل اذا كانا متساويي الارتفاع وقد مر ان مساحة الاسطوانة
المستديرة والمضلعة قائمة كانت او مائلة تحصل من ضرب مساحة قاعدتها في ارتفاعها فمساحة
المخروط المستدير او المضلع قائما كان او مائلا تحصل من ضرب مساحة القاعدة في ثلث ارتفاعه
او من ضرب ارتفاعه في ثلث مساحة قاعدته وهو المطلوب واما المخروط الناقص المستدير فاضرب
قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين تحصيل
ارتفاعه لو كان تاما واذا ضرب هذا الارتفاع في ثلث مساحة قاعدته العظمى حصل مساحة
المخروط التام ثم ان تحصيل بكسر اللام مجزوم جوابا للامر واتفق ضلت بين ارتفاعي التام والناقص
ارتفاع المخروط الاصغر المتمم له اي للمخروط الناقص فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى
وهي الدائرة العليا الظ ان يقول موافقا لما سبق فاضربه في ثلث مساحة القاعدة الصغرى
لكن لا فرق بين ضرب شيء في ثلث آخر وضرب ثلثه الاول في كل الآخر كما لا يخفى تحصيل
مساحته اي مساحة المخروط الاصغر فاسقطها من مساحة التام اي حاصل من ضرب ارتفاع
المخروط التام في ثلث مساحة قاعدته فالباقي هو مساحة المخروط الناقص وهو المطلوب واما المضلع
اي المخروط الناقص المضلع فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم اي حاصل على التفاضل
بين احد اضلاعها اي ضلع كان ان كان جميع اضلاعها متساوية والا فذلك الضلع الذي
ضربته وآخر من الصغرى اي ضلع آخر من قاعدته الصغرى اي ضلع آخر من قاعدته الصغرى

اي ضلع

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b0

٨٠

يحصل

اي ضلع كان الحاصل جميع اضلاعه متساوية والافضل يقابل الضلع الذي اخذته من العظم

مساحة التام وكمل العمل اي واضرب التفاصل بين ارتفاعي التام والناقص اعني ارتفاع

المخروط الاصغر المتمم له في ثلث مساحة القاعدة الصغرى يحصل مساحة المخروط الاصغر فاسقطها

من مساحة التام فالباقي هو مساحة المخروط الناقص المقطع وهو المطلوب وبراهين جميع هذه الا

عمال

تا نبا الكبير المسمى ببحر الحساب الظاهر ان هذه الاعمال اشارة الى اعمال المساحة

الذكورة في الفصول الثلثة ولعل وجه تخصيص احالة براهين هذه الاعمال على ذلك الكتاب الا

براهين سائر الاعمال المذكورة في هذا الكتاب ليست بمفصلة في ذلك الكتاب فما وجه

تخصيص تفصيل هذه البراهين به دون غيرها فان الظن ان المصنف لم يطلع عليه فهذا الظن

بعيد غاية البعد في شان المصنف الذي له يد طولى في فنون الرياضي كما يدل عليه مصنفاته واشتهاره

بذلك وان جعل بهذه اشارة الى جميع الاعمال المتقدمة من اول الكتاب الى هذا الباب الى انها

لم تذكر في ذلك الكتاب الى زمان اختتام هذا الكتاب كما يشعر به قوله وفقنا الله لاتمامه

وهي جملة موزونة من بحر السريع من اوزان بحور علم العروض دعائية معترضة على مذهب

جوز الاعتراض في آخر الكلام من قبيل انا سيد ولد آدم ولا فخر ولم يصل الينا ذلك الكتاب

الى الآن حتى يتضح الحال والله اعلم بحقيقة الحال ولا يخفى ان اتمام الباب لا اتمام من باب

حسن المختتم وهو براد كلا اعلم وامانه فسكتنا عن براهين بعضها هذه الاعمال للابلا

تقصب بطولها الاملال لتوقفها على مقدمات طويلة الاذيال وهو الموفق والميسر للاتمام

والاكمال **الباب السابع فيما يتبع المساحات من وزن الارض لاجراء**

القنوات وعمق ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار واعماق الآبار ومعنى كون هذه الامور تابعة للمساحة انها خارجة عن المساحة بل عن مطلق الحساب وهي مسائل قليلة ذكرت بعد باب المساحة دون غيرها من ابواب الحساب لمناسبتها بالمساحة دون غيرها كما لا يخفى فجعلت تابعة لها ولواحق لها وسيجيء توضيح كل منها في موضعه وفيه ثلثة فصول في بيان هذه الامور الاربعة لايراد الاخيرين في فصل واحد لتشابههما واتحاد الكلام فيهما

الفصل الاول في وزن الارض لاجراء القنوات وهي جمع قناة كاريز وقال شارح نصاب الصبيان القهستاني في تفسيره يعني رهش آب در زير زمين وزن الارض لاجراء القنوات عبارة عن امتحانها بالالات بل يتصل لاجرائها اولا اعمل صفيحة من نحاس ونحوه متساوية الساقين صفيحة كذبيحة في اللغة كل شيء عريض ويجوز ان يكون بضم الصاد وتشديد الياء مصغرتها او بتخفيفها على انها تصغير ترخيم لها واما جعلها تصغير صفيحة لا يستقيم لان الصفحة في اللغة جانب كل شيء ولا موقع له ههنا والصفيحة المذكورة تكون على شكل المثلث ولم يذكره المص لانه يفهم من قوله متساوية الساقين لان الساقين لا يطلق الا على ضلع المثلث وبين طرفي قاعدتها عروتان اي حلقتان من نحاس ونحوه والعروة في اللغة حلقة علاق السيف ويجب ان يكون بعد ابعادهما عن طرفي قاعدتها متساويين وان عمل كل منهما على طرف من القاعدة يجوز وفي موقع العمود منها خيط مثقل اي مشدود باحد طرفيه ثقيل من حجر او حديد ونحوه ويسمى هذا الخيط شاقولا وقد عرفت طريق استخراج موقع العمود في مساحة المثلث وفي بعض النسخ وفي

موقع العمود

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b2

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

83

موضع العمود عنها واسلكهما في منتصف خيط اي وادخل تلك الصفيحة عرض العودين في منتصف خيط آخر سوى الشاقول ولا يخفى ما في هذا الكلام من القلب قبيل ادخلت الخاتم في الاصبع وضع طرفيه اي طرفي الخيط الآخر على خشبتين اي على رأس خشبتين مقومتين اي منصوبتين على الارض على زاوية قائمتين متساويتين والظاهر انهما اعم من ان تكونا على صورة اسطوانتين مدورتين او مضلعتين وينبغي ان يقدم قوله متساويتين على قوله مقومتين كما لا يخفى معدلتين بالتعليقين والجلاجل والظاهر ان المراد بالتعليق هو الشاقول يعني تعليق الشاقول مرارا لكمال تقويم الخشبتين ليعلم قيامهما وميلهما والجلاجل جمع جلجل كبلبل وهي صفيحة مثل صفيحة الاصطرلاب تركب مع الدف وغيره والمراد بالصفيحة جسم محيط به دائرتان متساويتان متوازيتان وسطح واصل بين محيطي ومعنى تعديل الخشبتين بالجلاجل انها تدخل فيهما وتركب معهما في جوانب مختلفة منهما بحيث لا تقع اثنان منها على سمت واحد فاذا كان كل اثنين منها متوازيين تعلم ان الخشبتين قائمتان على الارض وان لم يكونا متوازيين ظهر ان الخشبتين مائلتان والظاهر ان الكل منها اربعة جلاجل ليعلم عدم ميلانهما الى يمين وشمال وامام وخلف وان واحدا من التعليق او الجلاجل كاف في تعديل الخشبتين ولو عمل كل منهما للطالب مبالغة فيه والله اعلم بالصواب وقوله بيدي رجلين بينهما بقدر الخيط متعلق بقوله ضع اي وضع طرفي ذلك الخيط بيدي رجلين افتراقهما بمقدار الخيط فقوله بينهما مصدر مرفوع مبتدء ولو جعل ظرفا منصوبا لاحتاج الى تقدير الموصول اي ما بينهما بقدر الخيط والحق

قوله بيدي رجلين العبارة الفصيحة فيه ان يقال بايدي رجلين بناء على ان المثنى في مثله يعبر بلفظ الجمع كما في قوله تعالى فاقطعوا ايديهما وقوله تعالى فقد صغت قلوبكما كما لا يخفى على واقف العربية ١٢ منه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b3

انه لا حاجة الى قوله بينهما بقدر الخيط لان كون طرفي الخيط في يدي رجلين يستلزم كون
بعدهما بقدر الخيط فتقف احد الرجلين المذكورين على راس البير الاول والآخر في الجهة
التي تريد اجراء الماء اليها وقد جرت العادة بكون الخيط خمسة عشر ذراعا بذراع اليد اي اربعة وعشرين
اصبعا وقد مر تحقيقه في ای شنة المعلقة على الواحد الحطر في تعريف المساحة وكل من الخشبتين خمسة اشبار من
باب العطف على معمولي عاملين مختلفين بالاعتبار واحد مجرور مقدم فان الخيط معمول للكون
وخمسة عشر معمول له من حيث انه فعل ناقص واشبار جمع شبر بكسر الشين المعجمة وسكون الباء الموحدة بيد ست
يعني من راس الابهام الى راس الخنصر والنظر الى الشاقول وهو الخيط المتصل المشدود في موضع
العمود مرتفعا عن الصفحة فان انطبق خيط على زاوية الصفحة اي الظاهر ان يقول فان انطبق بالضمير
الراجع الى الشاقول وهو خيط شد باحد طرفيه ثقيل فخيط الشاقول فبيانه تكرار لا يناسب
كلام المصنف فالموضعان متساويان في موضع الخشبتين وفي بعض النسخ فالموقفان
والا فينزّل الخيط عن راس الخشبة الى ان يحصل الانطباق اي وان لم ينطبق الشاقول على
الزاوية فنزل احد طرفي الخيط الموضوع بيد احد الرجلين عن راس خشبة الموضع المرتفع
الى ان يحصل انطباق الشاقول على الزاوية ومقدار النزول هو الزيادة اي مقدار
نزول الخيط عن راس الخشبة هو زيادة موضع على موضع ثم انقل احد الرجلين الى الجهة التي
تريد وزنها المراد باحد الرجلين هو الذي وقف على راس البير الاول والجهة التي
تريد وزنها هو الجهة التي تريد اجراء القناة اليها وفي اكثر النسخ احدى الرجلين وظاهره
سهو الناسخ واحفظ كلام الصعود والنزول واعمل في كل مرتبة من مراتب نقل احد الرجلين هذا

على حدة م

العمل الى

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b4

هذا العمل الى ان ينتهي الى الارض التي تريد اجراء الماء على وجهها اعلم ان كلا من
الصعود والنزول باعتبار موقف الخشبة الموضوعة على الجهة التي تريد اجراء
الماء اليها فالاول هو المقدار نزول الخيط عن راس الخشبة المذكور للارتفاع موقفها
والثاني هو نزول الخيط عن راس الخشبة الموضوعة على جهة البير الاول لانحطاط موقف
الاخرى ويلقي القليل من الكثير فالباقي تفاوت المكانين اي مكان البير الاول
والمكان الذي تريد اجراء الماء عليه فان قل ويا شق اجراء الماء على وجه الارض
ضمير قل ويا راجع الى المكانين او الى الصعود والنزول فان قل ويها يستلزم
تساوي المكانين والا سهل اي وان لم يتساويا سهل اجراء الماء على وجه الارض ان كان
النزول اكثر من الصعود لانه ح ينخفض المكان الآخر او امتنع ان كان الصعود اكثر
من النزول لانه يرتفع ح المكان الآخر هذا الذي ذكر يقال له عمل الصفيحة ثم شرع في
عمل آخر يقال له عمل الانبوبة فقال وان شئت في عمل انبوبة وهي ما بين عقدتي القصبة
واجعل في وسط الانبوبة بدل الصفيحة عن ثقبتيها من جانب واحد واسلكها في الخيط
اي وادخل الخيط المذكور في الانبوبة بدل الصفيحة عن ثقبتيها الاصليتين واستغن بالماء
في العمل بها بان تصب الماء في كل مرتبة من مراتب نقل احد الرجلين الى الجهة المطلوبة
في الانبوبة عن الثقبة التي في وسطها فان تساوي خروج الماء عن طرفيها فالموقفان
متساويان والا فنزل الخيط عن راس الخشبة الى ان يحصل التساوي وباقي العمل
على الوجه الذي ذكر في الصفيحة واستغن عن الشاقول والصفيحة فان الانبوبة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b5

قائمة مقام الصفيحة وصب الماء في وسط الانبوبة قائم مقام الشاقول وباقي الالات من
الخشبتين الموصوفتين بالصفات والرجلين كحاله ولا يخفى ما في قوله وستعين من صنعة
التصحيف طريق آخر اي هذا الذي يذكر من بعد طريق آخر في وزن الارض لم يعنون
عمل الانبوبة بطريق آخر لانه وعمل الصفيحة ليسا متغايرين بل اشتركا في اكثر الامور
كما عرفت قف على البئر الدول ويعلم من هذا بان في ارض العناة تكون ابار متعددة ف
فائدة وضع عضادة الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب الاسطرلاب آلة مشهورة معروفة
للمنجمين مشتملة على صفائح يعرف بها الاعمال الغريبة واصله بالسين وقيل بالصاد ومعناه
في اللغة اليونانية ميزان الشمس ومن ههنا توهم بعضهم ان اسطر الميزان ولاب الشمس وتعرف
منه هذا ما فسره بعضهم بستاره ياب وقيل اسطر معناه التصنيف ولاب اسم ولد هرمس الحكيم
الذي اخترع الاسطرلاب ونقل شارح مقامات الحريري عن ابي نصر القمي ان لاب كان اسم
الدوائر الفلكية في السطح المستوي سال الهرمس مرة من سطر هذا فاجاب بانه سطره لاب فبهذا
السبب قيل له الاسطرلاب وعضادة الاسطرلاب بكسر العين وتخفيف الضاد شيء على شكل مسطرة ذو
يشد على ظهر الاسطرلاب كل من طرفيه مجدد الرأس وثقبتا الشظية ماخوذة من عضادتي الباب وهما
خشبتان من جانبي الباب وقيل بفتح العين وتشديد الضاد مشتق من العضد بمعنى الاستعانة لانه يعين
المنجم في اعمال الاسطرلاب كذا ذكره بعض المحققين في شرح فارسية الاسطرلاب خط المشرق و
المغرب احد الخطين المتقاطعين المرسومين على ظهر الاسطرلاب المتقاطعين على زوايا قوائم
والذي يصل الى جانب العلاقة يسمى خط العلاقة وخط وسط السماء والآخر يسمى خط

شبه بعينه بربخ ١٢ منه

وهذا كونه في بعض كتب
ابي ريحان البيروني
ان اصله اسطرلاون
ومعناه مرآة الكواكب صح

المشرق

85

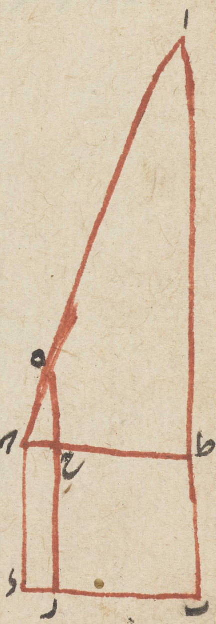
المشرق والمغرب المرورة بنقطتي المشرق والمغرب وبأخذ آخر اي رجل آخر قصبة ساوى
طولها عمقها اي عمق البير وينصب في الجهة التي تريد سوق الماء اليها منتصبا لها الى ان
ترى راسها والتقبتين الضمير في لها وراسها راجع الى القصبة والتقبتان هما اللتان
في الدفتين اللتين تركبان على طرفي العضادة فهناك يجري الماء على الارض وان
بعدت المسافة بحيث لا ترى راسها اي راس القصبة من تينك التقبتين فاشتغل فيه مرارا وعمل
ذلك مرة بعد اخرى والله اعلم الضمير في فيه راجع الى راسها قوله والله اعلم قد عرفت تحقيقه في آخر
باب الاولى المناسبة ولا يوجد في بعض النسخ فتامل وجه تخصيصه بهذا الموضع والله اعلم
واي وطريق آخر ما نسخ للناظر الى قعر البير بقامتك فاذا كان خمسة امثالها مثلا
فاعلم راسها وضع عضادة الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب واذهب الى الجهة
التي تريد ثم انظر من التقبتين الى العلامة فاذا ظهرت فاعلم موقفك الثاني واذهب
كذلك خمس مرات فموقفك الاخير هو الاخر انتهى قوله راسها اي راس البير فهي مؤنث سماعي
واعلم انا شرطنا بهذه الاعمال في وزن الارض لاجراء القنوات على التخمين والقياس فاما
لا نعلم صنعة القنوات وآثارها واجراء الماء فيها فانها الرسوف في ديارنا حتى يعلم حقيقتها

الفصل الثاني في معرفة ارتفاع المرتفعات

بالمشاهدة والاحساس ارتفاع
المرتفع عمود يخرج من راس المرتفع على السطح الذي قاعدة المرتفع عليه ان امكن
الوصول الى مسقط الحجر وفي بعض النسخ مسقطها مسقط الحجر عبارة عن موقع ذلك
العمود من السطح المذكور اذ قد علم بالتجربة ان الاثقال مائلة بالطبع الى مركز العالم على سمت

قوله تشتغل وجدناه في النسخ من باب الافتعال والقياس من باب الافعال فان الاول لازم معناه افروخته شدن والثاني متعد معناه افروختن وظاهر ان المعنى ههنا على المتعدي ١٢ منه

خط يكون عمودا على سطح الافق وذلك الخط يكون عمودا ايضا على السطح الموازي
لسطح الافق اللتي له فان اسقط من راس ذلك المرتفع حجر كان موضع سقوطه على ذلك
السطح موقع ذلك العمود وقد يطلق مسقط الحجر على زاوية ذلك العمود ايضا وقد مضى
اليه اشارة في باب المساحة في بحث الخط المستقيم وكانت في ارض مستوية فانصب شخصا
وهو الثالث المرتفع الثاني من الشخص وقف بحيث يمر شعاع البصر على راسه الى راس المرتفع الذي
تريد ارتفاعه ثم امسح من موقفك الى اصل المرتفع امسح خطا مستقيما وصلا بين موضع
قدمك ومسقط الحجر وخذ اصلا راجع الى المرتفع واضرب المجتمع في فضل الشاخص على
قامتك واقسم الحاصل على ما بين موقفك واصل الشاخص وزد قامتك على الخارج وهو المطلوب
اي ارتفاع المرتفع وفي بعض النسخ فهو المطلوب انك برهانه على ما اوردناه في كتابنا
الكبير لنفرض المرتفع اب والشاخص هز والقامة حد والثلثة اعمدة على خط
دب وهو الافق و ح ه ا هو الخط الشعاعي ونخرج من نقطة ح خط ح ط
موازيا للافق فكل من سطحي ه ح ب يتساوي متقابلاه بشكل لد من اول الاصول
فخط حح مساو لخط در وخط حد مساو لخط حر وكذلك خط حط
مساو لخط رب وخط حر مساو لخط طب وفي مثلثي حح ه ح ط ا
زاوية ح مشتركة وزاويتا ح ط قائمتان بشكل كط من الاول فزاويتا
ا ه متساويتان ايضا فبشكل د من السادسة تكون نسبة خط حح وهو ما بين
موقفك والشاخص الى حط وهو ما بين موقفك واصل المرتفع كنسبة ح ه وهو فضل



ارتفاع

86

او تقاطع اث حصل على قامتك الى خط اط وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين في الآخر
وقسمت الحاصل على الطرف المعلوم خرج اط المجهول فاضعف اليسر قامتك اعنى ود
المتساوية لـ ط ليحصل المط انتهى قوله بشكل لد من اوايل الاصول اى بشكل الرابع
والثلثين من المقالة الاولى من كتاب اقليدس وهو ان الاضلاع المتقابلة من السطوح
المتوازية الاضلاع متساوية وكذلك الزوايا المتقابلة قوله فشكل كط من الاول
اى الشكل التاسع والعشرين من اوايل الاصول وهو انه اذا وقع خط على خطين
متوازيين فالمبادلتان من الزوايا الحادثة متساويتان وكذلك الخارجة
ومقابلتها الداخلة والداخلتان من جهة معادلتان لقايمتان قوله فبشكل د
من السادسة اى الشكل الرابع من المقالة السادسة وهو كل مثلثين متساوي زوايا
النظاير فاضلاعها النظاير متناسبة طريق آخر ضع على الارض مرآة بحيث
ترى راس المرتفع فيها واضرب ما بينها وبين اصله في قامتك يعنى اضرب خطا مستقيما
واصلا بين المرآت ومسقط حجر المرتفع في قامتك واقسم الحاصل على ما بينها
وبين موقفك فالخارج هو الارتفاع قال وذلك لان نسبة القامة الى ما بين المرآت
وموقفك كنسبة المرتفع الى ما بين المرآة فالمجهول احد الوسطين تامل انتهى قوله
احد الوسطين وهو المرتفع فاضرب احد الطرفين وهو ما بين المرآة واصله في الآخر
وهو القامة واقسم الحاصل على الوسط المعلوم وهو ما بين المرآة وموقفك يخرج الوسط
المجهول وهو المرتفع المط طريق آخر انصب اث خصا واستعلم نسبة ظله اليه

وهو الثاني والثلثون من كتاب اشكال التاسيس ١٢ منه

وهو التاسع عشر من كتاب اشكال التاسيس ١٢ منه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000b9

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

فهي بعينها نسبة ظل المرتفع اليه وبهذا ظهر ان الاعداد الاربعة متناسبة فالمجهول احد
الطرفين وهو المرتفع فاقسم مسطح الوسطين اعني الشخص وظل المرتفع على الطرف
المعلوم وهو ظل الشخص يخرج المط طريق آخر استعلم قدر الظل اي ظل
المرتفع اي امسح خطا منتهيا من راس ظله الى مسقط حجره وارتفاع الشمس مه اي
خمسة واربعون درجة وهو ثمن الدور وبجملة الية ومعرفة كون ارتفاعها
يطلب من الاسطرلاب فيقع قدر المرتفع اي قدر الظل وهو ما بين راسه الى مسقط الثقل
الحجر قدر ارتفاع المرتفع قال لانه كلما ارتفع الشمس خمسة واربعين درجة كان
مساويا للشخص وقد ذكر ما برهانه في كتابنا الكبير انتهى وقد ذكر بعض المحققين
الغير برهانه في الباب العاشر من شرح فارسية الاسطرلاب وان رغبت اليه فارجع
الى ذلك الكتاب طريق آخر ضع شظية الاسطرلاب على مه شظية الاسطرلاب
عبارة عن واحد من طرفي العضادة المحددين ولعل المراد بشظية الارتفاع الهدف
ووقع في بعض النسخ شظية الارتفاع والشظية في اللغة قطعة خشب او غيره محدد الراس
وقف بحيث راس المرتفع من الثقبتين قد مر بيانهما ثم امسح من موقفك الى اصل
وزد قامتك على الحاصل فالمجتمع هو المط اعني المرتفع وبرهان هذا العمل ايضا مذكور
في شرح فارسية الاسطرلاب من الباب السابع عشر من ذلك الكتاب وبراهين هذه
الاعمال مثبتة في كتابنا الكبير قوله مثبتة من الاثبات وفي بعض النسخ مبينة
من البيان ومامع الطريق الاخير برهان لطيف لم يسبقني اليه احد اوردته في

تعليقة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000ba

تعليقات على فارسية الاسطرلاب التعليقات عبارة عن اجزاء اشار الى تكتب على الكتاب
ولم تكن مدونة والظاهر ان المراد بفارسية الاسطرلاب هي رسالة المحقق الطوسي
المشهورة ببيست باب ولم يصل الينا تلك التعليقات ايضا واما ما لا يمكن الوصول
الى مسقط حجره كالجبال فهو شامل لما لا يكون قريب مسقط حجره ارض مستوية وما لا يكون
مسقط حجره معلوما كقطعة السحاب الواقعة في الهواء فابصر راسه من الثقبتين ولاحظ
الشظية التحتانية من شظيتي العضادة على اي خطوط الظل وقعت اي خطوط
ظل الاصابع او الاقدام المرسومة على ظهر الاسطرلاب سواء كان الظل معكوسا
او مستويا اعلم ان المقياس قد يقسم باثني عشر قسما متساوية ويسمى هذه الاقسام
اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبره وهو اثنا عشر اصبعا ولان
الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم اثني عشر قسما
ظل الاصابع وقد يقسم بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى هذه الاقسام اقداما لان
من يريد ان يعرف ان ظل كل شيء صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبعة اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على هذا
الوجه ظل الاقدام واعلم موقفك اي ضع علامة على موضع قدمك وادر الى ان تزيد
او ينقص قدم او اصبع اي حرك الشظية الى ان تزيد خط قدم او اصبع او ينقص ثم تقدم او
تاخر الى ان تبصر راسه مرة اخرى في الحال ان الظل معكوسا وزدت او كان الظل مستويا
ونقصت تقدم الى المرتفع والا فتاخر عنه الى ان تبصر راسه مرة اخرى من الثقبتين

وقد تطلق على ما تطلق الحواشي كما قال المحقق البرجندي رحمه الله في خطبة حاشيته على شرح الجغميني وبعد فهذه تعليقات ١٢ منه

الذي علامته وهذا هو اتمه وقف ص

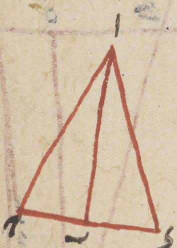
ثم امسح ما بين موقفك الى اصل قعر النهر واضربه في سبعة او اثني عشر جذر الظل وان اي
ان وقعت التخطيطة التحتانية على ظل الاقدام فاضربه في الستة وان وقعت على ظل الاصابع فاقسمه
في اثني عشر انتهى فالحاصل مع قدر قامتك هو عمق هذا على تقدير ان يكون الناظر قائما وان
كان ملتصقا بسطح الارض على وجه يكون بصره في سطح الارض تقريبا كما صرح به ابو ريحان
في هذا العمل فالحاصل فقط هو العمق وبعض برهان هذا العمل غير مذكور في الكتاب الكبير ... بل
تاخر الى ما مذكور في ذلك الكتاب الى ههنا وان شئت ان تعلم هذا البرهان على التفصيل
فعليك بشرح فارسية الاسطرلاب لبعض المحققين ٭ الفصل الثالث في معرفة
عروض الانهار واعماق الآبار ٭ اذا اردت عرض النهر عمود يخرج من احد طرفيه على طرفه الآخر
والعمق البئر عمود يخرج من سطح البئر على سطح قعره والآبار على وزن افعال مقلوب ابآر فهو جمع
بئر بهمز العين اما الاول فقف على شاطئ النهر شاطئ بهمز اللام فيجب ان يكون ارتفاع النهر
كقوله تعالى فتوبوا الى بارئكم بلا ما قيل حتى يحذف الآخر فهو جانب النهر فاضف فيه الى النهر مستديرة
والنهر بالفتح والسكون المجرى الواسع فوق الجدول ودون البحر كالنيل والفرات قوله الاول
مبتدأ وخبره محذوف اي فطريقه هذا او قوله فقف الى تمام الكلام بيان الطريق وضد الاسطرلاب
قائما وانظر جانبه الآخر من ثقبتي العضادة انظر ان يقول الى جانبه لان النظر يتعدى بالى
لكن حذف الجار واوصل الفعل ثم دُر الى ان ترى شيئا من الارض مهما اي ثم حوّل
وجهك من جهة النهر الى جهة اخرى في ارض مستوية الى ان تنظر شيئا من الارض من ثقبتك
الثقبتين والاسطرلاب على وضعه اي حال كون الاسطرلاب باقيا على ما كان في النظر

الاول

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000bc

88

الدول ينبغي لا يتغير وضع العضادة ومقدار بعد الاسطرلاب عن سطح الارض وينبغي
ان لا يتغير وضع العضادة ومقدار بعد الاسطرلاب عن سطح الارض وينبغي ان
لا يتغير وضع قامة الناظر ايضا سواء ينتقل عن موضعه اولا فيما بين موقفك وذلك الشيء
يساوي عرض النهر ولا اختصار برهان هذا العمل نذكره وهو ان نفرض قامة الناظر
اب عرض النهر دب ومقدار الارض التي بين موقفك الناظر وذلك الشيء
ب ج والخط الشعاعي الذي مر الى طرف النهر اد والخط الشعاعي الذي مر الى شيء من الارض
اج ففي مثلثي اد ب اج ب زاويتا اب د اب ج متساويتان لان المفروض
ان قامة الناظر في كلتا الحالتين على وضع واحد وكذلك زاويتا داب جاب لان
العضادة والاسطرلاب ايضا في كلتا الصورتين على وضع واحد فبالشكل السادس
والعشرين من اول الاصول يتساوي ضلعا د ب ب ج وهو المراد ومن هنا
ظهر ان الناظر اذا انتقل من موضعه لا يضر فيما هو المقصود ولا يبعد ان يقال ان نسبة
عرض النهر وذلك المقدار من الارض لان الخط الشعاعي الواحد متساوية فهما متساويتان
بالضرورة وهو المط واما الثاني اي معرفة عمق البير فالضب على البير ما يكون بمنزلة قطر
مدورة اي الق على راس البير خشبة تكون منصفه لمحيط دائرة البير والق لعلامة مشرفا
من منتصف القطر بعد اعلامه اي وضع العلامة على منتصف القطر وهو الخشبة المذكورة
قال الاقام من منتصف القطر غير لازم بل اللازم القاوه فيما بين مبدئه ومنتهاه
انتهى فعلى هذا ينبغي ان يقال من اوسط القطر بدل من منتصف القطر ليصل الى قعر البير



اذا ساوى الزاويتان وضلع من مثلث زاويتين وضلعا من مثلث آخر النظير النظير تساوت الزاويتان و الاضلاع الباقية منهما كل لنظيره ه

بطبعه اي على سمت خط يكون عمودا على سطح الافق وفي اكثر النسخ الى نقطة البير هكذا

قعر البير فتامل وضع الاسطرلاب قائما ثم انظر المشرق من ثقبتي العضادة

بحيث يمر الخط الشعاعي منطبقا للقطر اليه اي الى ذلك الثقيل متعلق بقوله يمر و

اضرب ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قامتك واقسم الحاصل على ما بين النقطة

وموقفك فالخارج عمق البير وبرهان هذا العمل انا نفرض البير اب حد والخشبة المذكورة

اد والعلامة المذكورة نقطة ه والخط الذي يتحرك الثقيل عليه خط ه ر

وموضع سقوط نقطة ر وقامة الناظر طح والخط الشعاعي طكر ونخرج اد الى

ح فنقول ه ر عمود على سطح قعر البير الموازي لسطح الافق بالفرض لان الاثقال

مائلة بالطبع الى مركز العالم على سمت خط يكون عمودا على الافق و اد موازٍ لقعر البير

بالفرض فزاوية كه ر قائمة باستعانة التاسع والعشرين من اول الاصول

كذلك زاوية كح ط قائمة بالفرض وزاويتا حكط ه كر متساويتان

بالخامس عشر من تلك المقالة وبالحادي عشر من كتاب ايكال التاسيس فمثلثا طكه

ه كر بالرابع من سادسة الاصول يكون نسبة كح الى كه كنسبة طح الى

ه ر فبقاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب كه يعني ما بين العلامة ونقطة

التقاطع في طح يعني قامة الناظر وقسم الحاصل على كح يعني ما بين نقطة التقاطع

وموقف الناظر خرج مقداره ه ر يعني عمق البير وهو المطلوب هذا ولا يخفى ان في هذا

العمل تكلفات كثيرة تتوقف على آلات واسباب قلما تتفق سيما الجسم الثقيل المذكور



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000be

الذي يرى في قعر البئر خصوصا اذا كان البئر عميقا غاية العمق كثير الماء فانه لا يتصور رؤية
الثقيل المشرق في قعر البئر والعجب منهم انهم تكلفوا في هذا العمل مع ظهور الطريق الصحيح
المشهور بين الجمهور وهو ان يشد احد طرفي الحبل بالثقيل كالحجر ونحوه ويعلق من راس البئر
حتى يصل الثقيل الى قعر البئر ثم يمسح ذلك الحبل فافهم وهو بالحق اعلم • **الباب الثاني**
في استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة اعلم ان الجبر والمقابلة علم يعرف به
لتزوم المجهولات العددية من معلوماتها المخصوصة على وجه من فرض المجهول شيئا وحذف
المستثنى من احد الطرفين وزيادته على الآخر واسقاط المشترك من الطرفين ونحو ذلك كما ستطلع على
تفصيله وفيه فصلان الاول في مقدمات هذا العلم والثاني في المقاصد **الفصل
الاول في المقدمات** ليس المراد بالمقدمة ههنا معناها المشهور وهو ما يتوقف عليه
العلم شروعا مطلقا وهو تعريف العلم احترازا عن طلب المجهول وبيان غايته تحرزا
عن العبث او زيادة البصيرة وهو بيان الموضوع بل المراد بها المبادي وهي ما يتوقف
عليه العلم شروعا ولهذا اورد بلفظ الجمع يسمى المجهول شيئا في هذا العلم وهو بمنزلة الجذر
في الحسابات والضلع في المساحة ومضروبه في نفسه مالا عطف على مفعول يسمى والضمير
للشيء وهو بمنزلة المجذور والمربع وقد مر في فصل جذر الصحاح وجه التسمية بالمال اذ
الجذر والضلع والمال والمجذور والمربع واذا قلنا في موضع مال وشيء نريد بالشيء جذر ذلك
المال الذي معه وفيه كعبا اي ويسمى مضروب الشيء في المال كعبا ومكعبا ايضا لتشبيهها بهذا
الحاصل من ضرب الشيء الذي بمنزلة الضلع في المال الذي يسمى مربعا بالمكعب الذي هو من مصطلحات

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000bf

اهل المساحة فانهم يسمون الجسم الذي يحيط به ستة مربعات متكعبا ماخوذا من التشديد
المكعب وهو الذي تهدد وارتفع في اول الحال وانه اذا ضرب ضلع من المربع
في المربع حصل مساحة المكعب كما تبين في باب المساحة والكعب بمعناه لكنه يطلق
على الضلع اي ضلع المكعب مجازا قوله وفيه كعبا بالتقدير كما اشرنا اليه معطوف على
جملة يسمى المجهول شيئا وليس معطوفا على قوله في نفسه لان عطف مفرد على مفرد كما يشار
والا لزم العطف على معمولي عاملين بلا شرطه الا ان يقال ان قوله فيه معطوف على
قوله في نفسه واعادة الجار لضرورة الضمير المجرور بخلاف قوله مضروبه في نفسه مالا
فانه من عطف مفرد على مفرد وليس فيه محذور وفيه مال مال اي ويسمى مضروب الشيء
في الكعب مال مال لانه يساوي حاصل ضرب المال في نفسه لان نسبة الشيء الى المال
كنسبة المال الى الكعب كما سيأتي في قاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب الشيء
في الكعب كان حاصله كضرب المال في نفسه وفيه مال كعب اي ويسمى مضروب الشيء في مال
المال مال كعب لان نسبة الشيء الى المال كنسبة الكعب الى مال المال فمسطح الشيء في مال المال
كمسطح المال في الكعب وفيه كعب كعب اي ويسمى مضروب الشيء في مال الكعب كعب كعب لان نسبة
الشيء الى الكعب كنسبة الكعب الى مال الكعب فمسطح الشيء في مال الكعب كمسطح الكعب في
الكعب والتفصيل نسبة الشيء الى مال المال كنسبة المال الى مال الكعب فمسطح الشيء في مال
الكعب كمسطح المال في مال المال فلذلك قد يسمى ذلك الحاصل مال مال المال لكن الاول
احسن لانه اخف ولما كانت مرتبة الاعداد متوالية متناسبة كان حاصل ضرب الاول

في المال

90

في السادس كما حصل ضرب الثاني في الخامس وكما حصل ضرب الثالث في الرابع وعلى هذا القياس
وبرهان ذلك يستفاد من الشكل الثامن عشر من سابعة الاصول حيث بيّن فيه
انه اذا ضرب عدد في عددين كانت نسبة المسطحين كنسبة العددين وههنا الشيء
عدد مضروب تارة في نفسه وتارة في الاعداد المتتالية فلذلك ترتبت هذه الاعداد
متتالية متصاعدة والثاني حاصل ضرب طرفي الثلثة المتوالية كمربع الوسط وبرهان
ذلك يستفاد من الشكل التاسع عشر من سابعة الاصول على قياس ما ذكرنا في الاربعة
المتناسبة وكذا الى غير النهاية ليصير مالين ثم احدهما كعبا ثم كل منهما كعبا يعني
كما انه بعد المراتب الثلث الاول صار كعب مالين فقيل كعب مال مال ثم صار احد المالين
كعبا فقيل مال كعب ثم كل من مالين كعبا فقيل كعب كعب كذلك بعد الثلث الاولى
يصير كعب الى غير النهاية مالين يعني اذا ضرب الشيء في كعب كعب يصير مال مال كعب و
كذلك يصير احد المالين كعبا يعني اذا ضرب الشيء في مال مال كعب يصير مال كعب كعب وكذلك
يصير كل من مالين كعبا يعني اذا ضرب الشيء في مال كعب كعب يصير كعب كعب كعب وادعا الى
يبدل كعب واحد بمالين فيقال مال مال كعب كعب ثم يبدل آخر مالين بكعب فيقال مال كعب كعب كعب
ثم يبدل مال آخر الى كعب فيقال كعب كعب كعب كعب وهكذا الى غير النهاية ومن ههنا
ظهر ان عدد المال لا يتجاوز الاثنين وعدد الكعب يذهب الى غير النهاية وان قوله
ثم احدهما معطوف على الضمير المستتر في يصير الراجع الى الكعب وكعبا معطوف على مالين
وكذا قوله ثم كل منهما كعبا وما وقع في بعض النسخ ثم كلاهما بالنصب فهو من سهو الناسخ والقياس

مال ٥

في بعضها بصيغة مالين وكعبين وهو الظاهر فسابع المراتب مال مال الكعب وتاسعها
مال كعب الكعب وتاسعها كعب كعب الكعب وهكذا فخامسها مال مال كعب الكعب وحادية
عشرتها مال كعب كعب الكعب وثانية عشرتها كعب كعب كعب الكعب وهكذا الى غير النهاية
وكان ينبغي ان يقول في بقية بالتاء وكذا النظير بالهاء كما قال صاحب شمسية الحساب
وصاحب مفتاح الحساب اعلم ان كل ثلثة اجناس متوالية من تلك الاجناس مبتداة
من اول الاجناس متناسبة في الاسم فان اسماء الاجناس الثلثة الاول مفردات و
هي الشيء والمال والكعب واسماء الثلثة الثانية مركبة من مفردين وهي مال المال ومال
الكعب وكعب الكعب واسماء الثلثة الثالثة مركبة من ثلثة مفردات وهي مال مال الكعب
ومال كعب الكعب وكعب كعب الكعب وهكذا يزداد مفردات الاسماء الثلثة المتتالية
من هذه الاجناس واحدا واحدا وانما جعلوا كذلك لان مراتب الاجناس غير متناهية
ووضع اسم على حدة لكل منها متعذر فسموا الكل المنازل بطريق كلي باسماء مركبة
من المال والكعب وبعد التثليثين الاوليين يبدل لفظ كعب بالكعب ثم يبدل المال بالمال بالكعب
ثم يبدل المال الآخر ايضا بالكعب فاسم الجنس الاول من كل ثلثة سوى الثلثة الاولى
مال مضاف الى الكعب واسم الجنس الثاني مال مال مضاف الى الكعب واسم الجنس
الثالث كعب مضاف الى الكعاب فاذا كان عدد من تلك منها معلوما واريد معرفة
اسمه فان كان لذلك العدد ثلث صحيح يؤخذ بعدده ثلثة كعاب مضاف بعضها الى
بعض وان لم يكن له ثلث صحيح يؤخذ منه اثنان ويجعلان مالا وبعده ثلث الباقي

كعب والكان للباقي ثلث والا فوضع الباقي اثنان آخران وكعبلان مالا آخر وبعده ثلث
الباقي يكرر الكعب ويقدم لفظ المال على الكعب ابدا والكان اسم بمنزلة معلوما واريد استعلام عدد مرتبة
منه فيضرب عدد الكعاب في ثلثة ويضعف عدد المال فالكانت كعابا محضة فهو المطلوب الا ان يسمى مرتبة
كعب كعب الكعب تسعة والكان مع الكعاب مال واحد يزاد على المضروب المذكور اثنان فيسمى مرتبة
مال كعب كعب الكعب احد عشر والكان مالان فاربعة فيسمى مرتبة مال مال كعب الكعب عشرة والكل متناسبة
صعودا ونزولا اي جميع هذه الاجناس متناسبة نسبة كل منها الى ما يليه مثل نسبة الآخر الى ما يليه من
حيث الصعود ومن حيث النزول الصعود الذهاب من الاقل الى الاكثر فالاكثر مثل نسبة الشيء الى المال
كنسبة المال الى الكعب وكنسبة الكعب الى مال المال وكمال المال الى مال الكعب وكمال الكعب الى كعب الكعب الى
ما لا يتناهى والنزول الذهاب من الاكثر الى الاقل فالاقل مثل نسبة جزء الشيء الى جزء المال وكنسبة
جزء المال الى جزء الكعب وكجزء الكعب الى جزء مال المال وجزء مال المال الى جزء مال الكعب الى غير النهاية وما ذكرنا
من معنى الصعود والنزول هو الموافق لما ذكر في شمسية الحساب ومفتاح الحساب فيتوجه المصنف بقوله فنسبة مال المال
الى الكعب كنسبة الكعب الى المال والمال الى الشيء والشيء الى الواحد والواحد الى جزء الشيء وجزء الشيء الى جزء المال
وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء مال المال لكن ينبغي بل ينبغي ان يقول فنسبة الواحد الى
الشيء كنسبة الشيء الى المال والمال الى الكعب والكعب الى مال المال الى غير النهاية ونسبة الواحد الى جزء الشيء
كنسبة جزء الشيء الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء مال المال الى غير النهاية ولم
فيما تقدم نسبة الواحد الى الشيء ولا بد منها وهي كنسبة الشيء الى المال فجزء الشيء هو الذي نسبته الى الواحد
هي نسبة الواحد الى الشيء وجزء المال هو الذي نسبته الى جزء الشيء تلك النسبة المذكورة وجزء الكعب هو الذي نسبته

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000c3

الى جزء المال بتلك النسبة وهكذا مثلا اذا كان الشي ثمن فجذره نصف وجزء المال ربع وجزء
الكعب ثمن لان نسبة النصف الى الواحد كنسبة الواحد الى الاثنين وهي كنسبة الاثنين الى الاربعة
ونسبة الربع الى النصف بتلك النسبة ونسبة الثمن الى الربع ايضا بتلك النسبة واذا كان الشي ثلثة
فجذره ثلث وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث تسع لان نسبة الثلث الى الواحد كنسبة الواحد الى
الثلثة وهي كنسبة الثلثة الى التسعة ونسبة التسع الى الثلث بتلك النسبة ونسبة ثلث التسع الى التسع ايضا
بتلك النسبة وبهذا التفصيل ما قيل جزء الشي ما نسبته الى الواحد كنسبة الواحد الى الشي وجزء المال ما نسبته الى
جزء الشي بتلك النسبة وجزء الكعب ما نسبته الى جزء المال بتلك النسبة وهكذا فاذا كان الشي ثلثة فجذره
ثلث وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث تسع انتهى وينبغي ان نعلم ان الواحد ههنا واسطة بين
كل جنس من الاجناس المتصاعدة وبين جزءه المسمى له من الاجزاء المتنازلة وان المنزلة التي للواحد
تعتبر صفرا او عددا بمنزلة الشي وجزء الشي واحد وللمال وجزء المال اثنان وللكعب وجزء الكعب ثلثة
ولمال المال وجزء مال المال اربعة وعلى هذا القياس وان الاجناس المذكورة تحصل من الواحد بالتكرير
والتضعيف فان الشي مثلا اذا كان ثلثة اي ثلثة امثال الواحد كان المال ثلثة امثال الشي والكعب
ثلثة امثال المال وعلى هذا القياس والواحد كما يقبل التكرير والتضعيف بانواع غير متناهية كذلك
يقبل التجزية بانواع غير متناهية فتصور تلك الاجزاء والكسور المسمية بتلك الاجناس
مثل ما يتصور للاجناس من التتالي والتناسب وهذا كما في حساب اهل النجوم تصوروا الا صحاحا
متصاعدة من تضعيف الدرجة من المرفوع والمثاني والمثالث وغيرها وتصوروا من تجزية الدرجة
وتقسيمها اجناسا متنازلة من الدقائق والثواني والثوالث وكما ان هناك الدرجة

والطبيعي

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000c4

والنسبة بين كل جنس من الاجناس المتصاعدة وسميه من المتنازلة لكن الواحد بينهما والنسبة بين
كل جنس من الاجناس المتصاعدة وبين جزء السمي له من الاجزاء المتنازلة وكما ان من ضرب
المتوالي في المتنازلي مثلا يحصل درجة كذلك يحصل ههنا من ضرب جزء المال في المال الواحد
فنسبة جزء كل جنس الى الواحد كنسبة الواحد الى ذلك الجنس وكما ان نسبة كل جنس
الى الجنس الذي يليه كنسبة الواحد الى الشيء كذلك نسبة جزء كل جنس الى الجزء الذي
يليه بعده كنسبة الواحد الى جزء الشيء فالنسبة بين سلسلتي الاجزاء والاجناس وان
كانت واحدة لكنهما على التعاكس فان الاجزاء تبتدئ من الواحد وتتناقص والاجناس
تبتدي منه وتتزايد فنسبة جزء الشيء الى جزء المال كنسبة المال الى الشيء فيكون جزء
الكثير اقل من جزء القليل لان نسبة الواحد الى الكثير اقل من نسبته الى القليل ويلزم من ذلك
ان يكون نسبة جزء الشيء الى جزء المال كنسبة جزء المال الى جزء الكعب وكنسبة جزء الكعب
الى جزء مال المال وعلى هذا القياس واذا اردت ضرب جنس في آخر اي ضرب جنس في جنس آخر
من حيث جنسيتهما لا من حيث عدديتهما فان المط ههنا ضرب الاجناس من الحيثية الاولى
لا من الحيثية الثانية فانه يعرف مما تقدم في ضرب الصحاح والكسور كما سيأتي وكذا الى بقية
وساير الاعمال فان كانا في طرف واحد من طرفي الصعود والنزول اي ان كان الجنسان المضروبان
في طرف الصحاح او في طرف الاجزاء فاجمع مراتبهما وحاصل الضرب سمي المجموع كمال الكعب في
مال مال الكعب الاول خامسة والثاني سابع اي عدد مرتبة مال الكعب خمسة وعدد مرتبة مال مال
الكعب سبعة بالضابطة التي ذكرنا ومجموعهما اثنا عشر ولهذا قال فالحاصل كعب كعب كعب الكعب

اربعا وهو في الثمانية عشر اي في المرتبة الثانية عشرة بتلك الضابطة ايضا وسيعزان
يورد السائل في عشر الفا قوله اربعا حال مؤكدة من قبيل زيد ابوك عطوفا او تمييز لدفع
توهم الزيادة والنقصان لسبب التكرار لكن لا يظهر وجه ترك التاء وان وجه باعتبار
ان تمييزه مرات محذوفة ليفيد المعنى الاول يجعل حالا او تمييزا من كعب الا من المجموع و
منسوب الى خمسة وهذا من التعبيرات الغير القياسية في النسبة لا الى خماسي اذ ليس المراد
المنسوب الى خماسي الذي هو بمعنى خمسة خمسة بل المراد انه منسوب الى خمسة وكذا سداسي ونحوه
كذا ذكره الجاربردي في شرح الشافية وهذا مثال ما اذا كان المضروبان في طرف الصعود
واما مثال ما اذا كانا في طرف النزول كجزء مال المال في جزء مال الكعب فان مرتبة الاول
رباعية ومرتبة الثاني خماسية ومجموعهما تسعة فجنس الحاصل يكون جزء كعب كعب الكعب وهو
المرتبة التاسعة او في طرفين اي ان كان المضروبان في طرفين احدهما في طرف الصعود
والآخر في طرف النزول فالحاصل من جنس الفضل في الطرف ذي الفضل اي ان كان
الطرف ذو الفضل من الصحاح كان حاصل الضرب مرتبة عدد الفضل من الصحاح
ولو كان من الاجزاء كان حاصل الضرب مرتبة عدد الفضل من الاجزاء فمن جزء مال المال
في مال الكعب الحاصل الجذر فان مرتبة المضروب من جانب النزول اربعة ومرتبة المضروب
فيه من جانب الصعود خمسة والفضل واحد من جانب الصعود فجنس الواحد في طرف الصعود
وهو الجذر ولو قال الشيء بدل الجذر لكان الانسب لكن غير الشيء الى الجذر للتنبيه على انه
لا فرق بين الشيء والجذر الا بحسب الاعتبار وقوله الحاصل الجذر جملة خبر المبتدا او العائد

فمن الله

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000c6

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

الحادي عشر من انوار خلاصة الحساب جزء ١٠ ١٠٨٦

93 91

فيها اللام لانه كالعوض عن العايد الضمير اي حاصله الجذر وجذر كعب الكعب في مال
مال الكعب الحاصل جذر المال فان مرتبة المضروب من جانب النزول التاسعة ومرتبة
المضروب فيه من جانب الصعود سباعية والفضل من جانب النزول اثنان وهو مرتبة
جذر المال برهان ذلك ان نسبة حاصل الضرب الى المضروب كنسبة المضروب فيه الى
الواحد ففي المثال المذكور اولا مرتبة المضروب فيه اعني مال مال الكعب فوق مرتبة الواحد
بسبعة فيكون مرتبة الحاصل فوق مرتبة المضروب اعني مال الكعب بسبعة فيلزم ان يكون
عدد مرتبة الحاصل اثني عشر لان مرتبة مال الكعب خمسة وهكذا في جانب النزول وفيما
اذا كان المضروبان في جانبين كجذر مال المال في مال الكعب مرتبة المضروب فيه فوق
مرتبة الواحد بخمسة فينبغي ان يكون مرتبة حاصل الضرب فوق مرتبة المضروب بخمسة و
مرتبة المضروب تحت مرتبة الواحد باربعة فيكون مرتبة الحاصل فوق مرتبة الواحد بواحد
اعني مرتبة الجذر وقس على ذلك وان لم يكن فضل فالحاصل من جنس الواحد اي ان لم يكن
بين مرتبتي المضروبين فضل كجذر مال الكعب في مال الكعب فان عدد مرتبة كل من المضروبين
خمسة احدهما في جانب النزول والاخر من جانب الصعود فحاصل الضرب من جنس الواحد
فان كان المضروب في مرتبة الواحد كان الحاصل بعينها مرتبة المضروب فيه وهو ظ
تفصيل وطرق القسمة والتجذير وباقي الاعمال موكول الى كتابنا الكبير اي في الاعمال كالتضعيف
والجمع والتفريق وان شئت بتفصيلها الاكتب الى شمسية الحساب ومفتاح الحساب وكانا
كانت الجبريات التي انتهت اليها افكار الحكماء منحصرة في الست الجبريات

فارجع ص

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216465.0x0000c7

المسايل المنسوبة الى الجبر والمقابلة نسبت الى الجزء الاول من المركب كما هو قاعدة
النسبة في المركب وفي بعض النسخ الجزئيات جمع جزئي مقابل الكلي والظاهر انه تصحيف
وفي بعضها النسبة بالمصادر ويحتاج في توجيهها الى تاويل فافهم يعني ان انحصار مسايل
الجبر والمقابلة في الست ليس باعتبار نفس الامر بل باعتبار ان عقول الحكماء المتقدمين
لم يتجاوز عنها وسيجيء لهذا زيادة تحقيق بعد الفراغ عن المسايل الست ان
شاء الله تعالى وكان مبناهما على العدد والاشياء والاموال لان الاول من المعلومات
والاخيران من المجهولات اعلم ان اول المراتب جنس الواحد فان تعدد يسمى
جنس العدد فان الاجناس يكون متوحدا او متعددا ففي الاولى يسمى احادا
وشيئا ومالا وفي الحالة الثانية يسمى شيئين ومالين واشياء واموالا وقد يسمى جنس الواحد
جنس العدد ايضا وكان هذا الجدول متكفلا لمعرفة جنسية حاصل ضربها وخارج قسمتها
بعض لانا اذا ضربنا هذه الاجناس بعضها في بعض فهناك امران الاول معرفة كمية الحاصل
وعدديته والثاني معرفة جنسيته والاول يعرف مما تقدم في مباحث ضرب الصحاح
والكسور والثاني هو المطلوب من هذا الجدول وكذا اذا قسمنا هذه الاجناس بعضها على
بعض فهناك ايضا مطلبان الاول كمية الخارج وعدديته والثاني معرفة جنسيته
والاول قد مر في قسمة الصحاح والكسور والثاني هو المطلوب من هذا الجدول اوردناه
تسهيلا واختصارا جواب لما اما التسهيل فلانه لا حاجة الى الضرب والقسمة
واما الاختصار فلان المكتوب في المربعات باعتبار حاصل الضرب وباعتبار خارج

عدوام

القسمة

القسمة وهذه صورته

هذا الشكل مربع مشتمل على خمسة

وعشرين مربعاً صغاراً ليعلم بعد

حواصل ضروب كل من المراتب بعضها

في بعض اعني الواحد واثنين

نحو اعني الشيء والمال واثنين

المضروب

المضروب فيه	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال
المال	مال المال	الكعب	المال	الشيء	الواحد
الشيء	الكعب	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء
الواحد	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال
جزء الشيء	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب
جزء المال	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب	جزء مال المال
المقسوم عليه	جزء المال	جزء الشيء	الواحد	الشيء	المال

المقسوم [illegible]

لحته اعني جزء الشيء جزء المال وكتب المضروبان

خارج الشكل احدهما فوق الشكل والآخر يمين الشكل كل مرتبة بحذاء مربع وحاصل الضرب

في مربع ملتقاهما وبعد خوارج تلك المراتب بعضها على بعض وكتب مراتب المقسوم

يسار الشكل ومراتب المقسوم عليه تحت الشكل كل مرتبة بحذاء مربع وخارج قسمته عليه

الحاصل في الحاصل باعتبار بعينه اي خارج باعتبار آخر وبالجملة هذا الجدول للمعرفة

جنس الحاصل او الخارج مع قطع النظر عن عددهما اما المعرفة عدد الحاصل فاضرب عدد احد

الجنسين من المضروب والمضروب فيه في عدد جنس الآخر فالحاصل عدد الجنس الواقع في

ملتقاهما فالهذا اي تضرب عدد واحد الجنسين في الآخر اي في عدد الجنس الآخر فالحاصل

عدد حاصل الضرب من الجنس الواقع في ملتقى المضروبين اي في مربع ملتقاهما يعني

لحذائهما مثلا عشرين مالا في اربعة اشياء ضربنا عشرين في اربعة فحصل ثمانون فقلنا ثمانون

كعبا حاصل عشرين مالا في اربعة اشياء وهكذا اذا الكان استشارة اي الكان في احد المضروبين

او في كليهما استثناء يسمى المستثنى منه زائدا والمستثنى ناقصا سواء كان فيهما او في احدهما
عطف اولا وضرب الزائد في مثله والناقص في الزائد اي حاصل ضرب الزائد في الزائد زائد
وكذا حاصل ضرب الناقص في الناقص ايضا زائد فضرب الاضلاع بعضها في بعض واستثناء الناقص
من الزائد يعني اجمع ما حصل من ضرب الزائد في الزائد والناقص في الناقص وهو المجموع الاول
ثم اجمع ما حصل من ضرب الزائد في الناقص وهو المجموع الثاني واطرح ما كان مشتركا في
المجموعين ثم اجمع ما حصل من ضرب الزائد في الناقص وهو المجموع الثاني واطرح ما كان
في المجموعين ثم استثن المجموع الثاني من المجموع الاول وتفصيل الكلام في هذا المقام
انه اذا لم يكن في المضروبين استثناء فقسم كلا من المضروبين باقسام واضرب كل قسم
اقسام المضروب في كل من اقسام المضروب فيه واجمع الجميع فان الحاصل من ضرب كل قسم
من احدهما في قسم الاخر زائد من حقه ان يجمع وينضم الى بواقي المضروبات والحال ان
في احد المضروبين استثناء فضرب كل من اقسام الطرف غير المستثنى في اقسام الطرف الاخر
فما كان من اقسام هذا الاخر غير مستثنى جمعت مضروب اقسام الطرف الاول ... زائدة وما كان
من اقسام مستثنى جمعت مضروب اقسام الطرف الاول فيه ونقصت هذا المجموع من المجموع ليبقى حاصل
الضرب والحال ان في كلا المضروبين استثناء ضربت غير المستثنى من الطرف الاول في غير
المستثنى من الطرف الاخر وحفظته ثم ضربت المستثنى من الطرف الاول في المستثنى من الطرف
الثاني وحفظته وجمعت المحفوظين وهو المجموع الاول ثم ضربت غير المستثنى من الطرف
الاول في المستثنى من الطرف الثاني وحفظته ثم ضربت المستثنى منه من الطرف الثاني في

المستثنى

مثلا ص

والمختلفين ناقص اي وحاصل ضرب الزائد في الناقص ناقص ص

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000002

المستثنى من الطرف الاول وحفظه وحصلت هذه المحفوظات وهو المجموع الثاني فاذا نقصت
المجموع الثاني من المجموع الاول بقي حاصل الضرب فمضروب عشرة اعداد وشيء في عشرة
اعداد الا شيئا مائة الا مالا فان مضروب عشرة اعداد في عشرة اعداد مائة ومضروب
شيء في عشرة اعداد عشرة اشياء المجموعهما مائة وعشرة اشياء ومضروب عشرة في شيء الا عشرة
اشياء ومضروب شيء في الا شيء الا مال المجموعهما عشرة اشياء ومال وبعد طرح عشرة اشياء الا مالا مشتركة
بين المجموعين استثني المجموع الثاني من الاول بقي حاصل مائة الا مالا فان كان الشيء اثنين
كان المال اربعة ونقصان المال من المائة بقي ستة وتسعون وهو المط هذا مثال ما كان فيه
من احد الطرفين استثناء فقط ومن الطرف الآخر عطف فقط ومضروب خمسة اعداد الا شيئا
في سبعة اعداد الا شيئا خمسة وثلثون عددا ومال الا اثني عشر شيئا فمضروب خمسة اعداد
في سبعة اعداد خمسة وثلثون ومضروب الشيء في الشيء مال المجموعهما خمسة وثلثون ومال وهو المجموع
الاول ومضروب خمسة اعداد في الشيء خمسة اشياء ومضروب سبعة اعداد في الشيء سبعة اشياء
ومجموعهما اثنا عشر شيئا وهو المجموع الثاني فاذا نقصنا هذا المجموع من المجموع الاول
حصل خمسة وثلثون ومال الا اثني عشر شيئا فاذا فرضنا الشيء اثنين كان المال اربعة
فيكون المجموع الاول تسعة وثلثين والمجموع الثاني اربعة وعشرين فيكون حاصل الضرب
خمسة عشر وهو المط وهذا مثال ما كان فيه من الطرفين استثناء فقط فيوجد فيه الاقسام
الثلثة للضرب اعني ضرب الزائد في الزائد وضرب الناقص في الناقص وضرب المختلفين
بخلاف المثالين الآخرين فانه يوجد فيهما القسمان اعني ضرب الزائد في الزائد وضرب

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000003

المختلفين في مضروب اربعة اموال في ستة اعداد الا شيئين في ثلثة اشياء
الا خمسة اعداد اثنى عشر كعبا وثمانية عشر كعبا وشيئا الا ستة وعشرين
مالا وثلثين عددا الان مضروب اربعة اموال في ثلثة اشياء اثنا عشر كعبا ومضروب
ستة اعداد في ثلثة اشياء ثمانية عشر شيئا ومضروب شيئين في خمسة اعداد عشرة اشياء
ومجموعهما اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون مالا وثلثون عددا وهو المجموع الثاني وبعدها
شيئا وهو المجموع الاول ومضروب اربعة اموال في خمسة اعداد عشرون مالا و
مضروب ستة اعداد في خمسة اعداد ثلثون عددا ومضروب ثلثة اشياء في شيئين
ستة اموال ومجموعهما ستة وعشرون مالا وثلثون عددا وهو المجموع الثاني
وبعد استثناء المجموع الثاني من المجموع الاول حصل اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون
شيئا الا ستة وعشرين مالا وثلثين عددا وفق الفرض المذكور كان الاثنا عشر
كعبا ستة وتسعين والثمانية والعشرون شيئا ستة وخمسين والستة والعشرون
مالا مائة واربعة فالمستثنى منه مائة واثنان وخمسون والمستثنى مائة واربعة وثلثون
فبقي ثمانية عشر وهو المطلوب فقوله اثنى عشر ينبغي ان يكتب بالالف وهذا مثال
ما كان فيه من احد الطرفين استثناء ومن الطرف الآخر عطف واستثناء معاد عليك
باستخراج باقي الامثلة ولما فرغ عن طريق معرفة عدد حاصل الضرب شرع في
طريق معرفة عدد خارج القسمة فقال في القسمة تطلب ما اذا ضرب في المقسوم
عليه ساوى المقسوم فيقسم عدد جنس المقسوم على عدد جنس المقسوم عليه وعدد خارج جنس ما

96

وقع في ملتقى المقسوم بين اي في مربع ملتقى المقسوم والمقسوم عليه ففي قوله المقسوم يعني
تغليب مثلا اردنا قسمة عشرين مالا على خمسة اشياء وقس على هذا قوله فتقسم اي جملة
مفردة لجملة قوله لتطلب الخ **الفصل الثاني في الست الجبرية** اي في المسائل الست
المنسوبة الى الجبر والمقابلة وفي بعض النسخ في المسائل الست الجبرية وفي بعضها
في المسئلة الجبرية بالتاء المستعمل استخراج المجهولات بالجبر والمقابلة لما يحتاج
فمن ما قبله اي متوقف كانه يعقب الاشياء وفي بعض النسخ الى النظر فانه قد يحدس
صاحب الحدس بفهم وحدته والصواب خلاف ما ظن والمعنى ان فكر فيما اعطاه السائل
ما اعطاه السائل اما عمل كالضرب والجمع ونحوهما واما عدد وصرف فيه فيما يؤدي الى المط
من المسائل الوسائل وهي المعلومات المخصوصة بوصف مخصوص من المعارف الحسابية وغيرها الى
نفهم من كلام السائل فتفرض المجهول شيئا هذا هو المعهود في الاغلب وقد يفرض المجهول درهما
او دينارا او نصيبا ونحوها وغير ذلك وعلى تقدير فرض في اول الامر مالا او كعبا على ما سيتبين لك من الامثلة
وتعمل بما تضمنه السؤال ساكنا على ذلك السؤال اي على ما تضمنه السؤال من غير تقديم
وتأخير ولا زيادة ونقصان ليتنتهي الى المعادلة اي معادلة جنس بجنس واعلم ان طرق العمل
على الوجه المذكور ليس له قانون يعرف به ذلك على الوجه الكلي بل يكون في كل مسئلة نوع آخر
ولهذا ينبغي في ذلك تتبع المسائل الجزئية العملية والنظرية والمسالك المتنوعة التي سلكت اليها
ليحصل ملكة يقتدر بها على استعلام المجهولات بهذا الطريق ومع المعادلة انه اذا يبقى
المسئلة تجبر وطريقتها الحساب فاذا انتهت الى ان عرف مقدار واحد من المجهولات

فالخارج من قسمة عشرين على
خمسة اربعة فاربعة اشياء
خارج قسمة عشرين مالا على
خمسة اشياء ١٢ م

باعتبار كونها بعد المستثنى ولان مثلا اذا زيد على عدد واكون المجموع ضعفه ونصفه وثلثين
لو فرض ذلك العدد شيئا فيكون المجموع ضعفه ونصفه ستين في النصف وهو لو اول
ثلثين فهذا العدد المجهول اعرف تارة بانه يتولد منه ثلثون على الوجه المذكور وتارة بانه
يتولد منه شيئان ونصف فالمتساوي لان بالحقيقة هو العدد المجهول الذي عرف
باعتبارين لكنهم اطلقوها على ما يحصل بهذا العدد المجهول فقالوا في المثال المذكور
ان المتساويين هما الثلثون وشيئان ونصف فتامل واذا انتهى العمل الى التعادل
يعمل الجبر والطرف ذو الاستثناء يكمل يعني اذا كان في احد المتساويين او في كليهما
استثناء يطرح المستثنى برأسه حتى يبقى المستثنى منه وحده بلا جبر كاملا تاما ويزاد مثل
ذلك على الاخر اي مثل المستثنى المطروح على الطرف الآخر الذي ليس فيه ذلك المستثنى
ويقال لبيان الباقي والمجموع وهو الجبر اي حذف المستثنى وزيادة مثله على الطرف
الآخر يقال له الجبر في الاصطلاح مثاله مال الا شيئين يعادل خمسة عشر حذفنا المستثنى من الاول
وزدنا مثله على الثاني فصار مال معادلا لخمسة عشر وشيئين فاذا حذف من الاول المستثنى
فقد زيد بقدر المستثنى عليه واذا زيد مثله على الثاني صار المتساويين حال
المساواة اذا زيدت عليهما متساوية حصلت متساوية وهي مقدمة بديهية ذكرها اقليدس
في صدر كتاب الاصول في العلوم المتعارفة والاصل كل المستثنى المتساوية في النظر
سقط منهما وفي بعض النسخ سقط كل منهما بصيغة الى بنية وزيادة لفظة كل والسقط
سقط هاهنا كلمة قسم اي من كل منهما وفي بعضها بصيغة الغائب فعلى هذا الكل فاعل سقط

واحد من

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000006

٩٥

97

واحد من الاجناس منهما اى من الطرفين والمراد بالمتجانسة المتماثلة نوعا اذ الكل جنس
واحد موجود في كل من المعادلين يسقط القدر المشترك من كل منهما ويعادل الباقيين
مثلا شيء وعشرة يعدل اربعين يسقط العشرة من كل واحد من المعادلين يبقى شيء معادل
لثلثين مثال آخر خمسة اموال وعشرة اشياء وعشرون عددا يعدل خمسة اموال
وخمسة عشر شيئا وخمسين فاسقطنا خمسة اموال من الطرفين وكذا خمسة اشياء منهما وكذا عشرين
عددا منهما يبقى خمسة اشياء معادلة للثلثين لان الاشياء المتساوية اذا نقصت منها
متساوية بقيت متساوية وهذه المقدمة ايضا بديهية ذكرها الشيخ اقليدس في العلم
الخمس رفع وهو المقابلة اى اسقاط الاجناس المشتركة في كل من المعادلين يسمى بالمقابلة
وقد ذكر القوم ههنا عملين آخرين وهما الرد والتكميل فانه اذا كان في احد المعادلين
مال اكثر من واحد رد الى الواحد وان كان اقل من واحد يكمل ويعمل بسائر الاجناس
التي معه في كلا العملين بتلك النسبة بان نقسم عدد كل جنس على عدد الاموال ليخرج
الى مال واحد وتسائر على تلك النسبة مثلا خمسة اموال وعشرة اشياء تعدل ثلثين
فقسمنا كلا من الخمسة والعشرة والثلثين على الخمسة خرج مال واحد واثنان معادلة للستة
ويسمى هذا العمل بالرد وان كان نصف مال وخمسة اشياء تعدل سبعة قسمنا كلا من
النصف والخمسة والسبعة على النصف خرج مال واحد وعشرة اشياء معادلة للاربعة عشر
ويسمى هذا العمل بالتكميل ويستتر المصطلحان في اثناء المسائل وان كان التكميل بالحقيقة
راجعا الى الجبر والرد راجعا الى المقابلة ثم يتعرض المصنف لهما وبذلك خص تسمية هذا العلم

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000007

بعلم الجبر والمقابلة وينبغي ان يعلم ان اعتبار هذه التصرفات الاربعة انما هو ليمكن

تعرف المجهول باسهل الطرق اما في المقابلة والرد فلان الاجناس المتعادلة كلما كانت

عدتها اقل كان الحساب اسهل واما في الجبر والتكميل فلان المتعادلين اذا كانا

اقرب الى الضبط منهما اذا كانا مشتملين على الاستثناء او الكثرة وهو ظاهر ثم المعادلة

اما بين جنس وجنس اي بين جنس واحد من الاجناس الثلثة العدد والاشياء والاموال

وجنس واحد آخر منها وهي ثلث مسائل تسمى المفردات اذ كل من المتعادلين

فيها جنس واحد الاولى اشياء تعدل عددا الثانية اشياء تعدل اموالا الثالثة

اموال تعدل عددا او جنس وجنسين اي المعادلة بين جنس واحد من الثلثة وجنسين باقيين

منها وهي ثلث اخر تسمى مقترنات اذ قد اقترن في احد المتعادلين جنس بجنس

آخر الاولى اموال واشياء تعدل عددا الثانية اموال وعدد تعدل اشياء الثالثة

اشياء وعدد تعدل اموالا وينبغي ان يعلم ان الاجناس الاخيرة في هذه المسائل

وان اوردها بلفظ الجمع لكنها قد تكون واحدا وقد يكون اثنين الكسور وان كسور هذه

الاجناس حكمها حكم تلك الاجناس انفسها كنصف شيء وربع مثلا الاولى من

المفردات عدد يعدل اشياء فاقسمه على عددها يخرج الشيء المجهول اي مقدار

المجهول الذي فرض شيئا بيان هذا العمل ظ فان القسمة تجزية المقسوم باجزاء

المقسوم عليه فالخارج من قسمة العدد على عدد الاشياء يكون نصيبا لواحد من

المقسوم عليه اي الواحد شيء فالخارج معادل شيء وههنا دقيقة وهي انه يستخرج

المجهول

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000008

98

المجهول وهو ان تنسب الشيء الواحد الى عدد الاشياء وتاخذ بتلك النسبة العدد فالماخوذ
يعادل الشيء الواحد مثاله اقر لزيد بالف ونصف ما لعمرو ولعمرو بالف الا نصف ما
لزيد فالزيد هو المجهول الاول واذا كان كذلك ففرض مالزيد شيئا فلعمرو الف الا
شيء لانه اقر لعمرو بالف استثنى منه نصف مالزيد ولما فرض مالزيد شيئا فكان ما
لعمرو الف الا نصف شيء فلزيد الف وخمسمائة الا ربع شيء لانه اقر لزيد بالف و
نصف مالعمرو فيكون لزيد الف اقر به صريحا وخمسمائة الا ربع شيء هي نصف الالف الا نصف شيء
فرضناه مالعمرو وكان لزيد بالفرض شيء فالف وخمسمائة الا ربع شيء تعادل شيئا فالف
وخمسمائة تعدل شيئا وربعا لانا جبرنا وحذفنا الاستثناء وزدناه على الشيء ففي بعض
النسخ العبارة فلزيد الف وخمسمائة الا ربع شيء تعدل شيئا وبعد الجبر الف وخمسمائة
تعدل شيئا وربعا وهو واضح فلزيد الف ومائتان لانا قسمنا الفا وخمسمائة على شيء و
ربع بان ضربنا الفا وخمسمائة في المخرج الموجود وهو اربعة حصل ستة الاف وهو حاصل
المقسوم عليه ثم قسمنا اي حاصل الاول على اي حاصل الثاني خرج الف ومائتان وهو الشيء
المجهول فرض مالزيد وعلى الطريقة الاخرى التي ذكرنا ننسب الشيء الواحد الى شيء وربع باربعة
اخماس فاربعة اخماس الف وخمسمائة هو الف ومائتان ولعمرو اربعمائة لانه عطف في اقرار مالزيد
زيد نصف مالعمرو وعلى الف فكان مالعمرو ضعف المعطوف ومعلوم ان المعطوف في
هو مائتان وضعفه اربعمائة فهو لعمرو وهو المطلوب فقد صدق على مالزيد الف ونصف ما
لعمرو وعلى مالعمرو الف الا نصف مالزيد لان نصف مالزيد ستمائة فاذا اخرج ستمائة

من الف بعد اربعمائة وفي هذه الصورة حيث في اول الاقرارين عطف وفي الثاني استثناء
ولو عكس الاقرار فقيل لزيد علي الف الا نصف ما لعمرو ولعمرو علي الف الا نصف
ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو الف ونصف شيء فنصف ذلك وهو خمسمائة
وربع شيء ينقص من الالف فيبقى خمسمائة الا ربع شيء معادلا لشيء فاذا اجبرت
خمسمائة بالربع وزدت مثله على الشيء صار خمسمائة يعدل شيئا وربع شيء فالشيء
اربعمائة وهي لزيد فلعمرو الف وستمائة وبعدها صور اخرى نذكرها تشحيذا للبصائر
وتمرينا للخواطر وتعويدا لارباب العقول على استخراج الفروع والاصول فمنها ما اذا
كان في كلا الاقرارين عطف كما لو قيل لزيد علي الف ونصف ما لعمرو ولعمرو الف
ونصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو الف ونصف شيء فلزيد الف وخمسمائة
وربع شيء يعادل شيئا وبعد المقابلة يكون الف وخمسمائة معادلا لثلثة ارباع
الشيء يعادل خمسمائة فالكل الفان ومنها ما اذا كان في كليهما استثناء كما لو قيل
لزيد الف الا نصف ما لعمرو ولعمرو الف الا نصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو
الف الا نصف شيء فلزيد الف وربع شيء الا خمسمائة يعادل شيئا وبعد اسقاط
الربع من مقابلة الربع صار الف الا خمسمائة معادلا لثلثة ارباع شيء واذا جبرت
صار الف يعدل خمسمائة وثلثة ارباع شيء فاذا قابلت صار خمسمائة يعدل ثلثة ارباع
فالشيء ستمائة وستة وستون وثلثان ومنها ما لو قيل لزيد الف ونصف ما لعمرو
ولعمرو الفان الا نصف ما لزيد فلزيد شيء فلعمرو الفان الا نصف شيء ونصف ذلك
وهو الف الا ربع شيء لزيد على الف فالفان الا ربع شيء
معادل الشيء واذا جبرت يكون الفان معادلين لشيء وربع شيء
فيكون الشيء الف وستمائة وهو مقدار ما لزيد فلعمرو الف ومائتان

[illegible]

وهو الف الاسدس شيء تزيده على الف فالفان الا اسدس شيء يعدل شيئاً
فاذا اجبرت الفين بالسدس وزدت مثله على الشيء المعادل صار الفان يعادل
شيئاً وسدس شيء فالشيء الف وسبعمائة واربعة عشر وسبعان فهذا القدر
لزيد فلعمرو الف واربعمائة وثمانية وعشرون واربعة اسباع واحد لان ذلك
القدر الفان الا خمسمائة واحد وسبعين وثلثة اسباع وذلك ثلث مال زيد قال
من كتاب الكبير المسمى بنجر الحساب وممايستخرج بالاولى من المفردات ما اورده العلامة
الملا عماد الدين في كتاب نهاية الاقوام وهو هذه المسئلة لو كان له قطعة ارض بين شجرتين
قدرها اربعة عشر ذراعاً وطول احدى الشجرتين ستة وطول الاخرى ثمانية فاجتاز
طيبي بينهما فطار اليه طاران من الراسين بالسوية حتى تلاقيا معاً على راس الطيبي فباع
القطعة من اثنين بثمن واحد صفقة واحدة عين لاحدهما من اصل الشجرة القصيرة
الى موضع الطيبي وللاخر من موضع الطيبي الى اصل الاخرى ثم خفي موضع الالتقاء فطريق
معرفة حق كل واحد منهما ان تجعل ما بين اصل الشجرة القصيرة الى موضع الطيبي شيئاً
تضربه في نفسه فيكون ما حصل مالاً وتضرب طولها وهو ستة في نفسه فيكون المجتمع مالاً
وستة وثلثين وجذره مقدار ما طار الطائر لانه وتر القائمة فيكون مربعه مساوياً
لمجموع مربعي ضلعيها بشكل العروس ويبقى من موضع الطيبي الى اصل الاخرى اربعة عشر الا
شيئاً مربعه مائة وستة وتسعون ومال الا ثمانية وعشرين شيئاً ومربع الطويلة اربعة
وستون ومجموعهما مائتان وستون ومال الا ثمانية وعشرين شيئاً وهو اي مجموع المربعين
اي مجموع مربع اربعة عشر الا شيئاً
ومربع الطويلة ١٢ منه

احتياز بكذر [illegible]

[illegible] فاما الزاويتين وتر اهما ما طار اليه الطائران ١٢ منه

يعدل ما للاوسطة وثلثين لتساوي الوترين حيث طار بالسوية فاذا اجبرت وقابلت
مائتان واربعة وعشرون تعدل اثنا عشر وعشرين شيئا فالشيء يعدل ثمانية وهو ما بين ا[صل]
الشجرة القصيرة وموضع الطير فيبقى ما بينه وبين اصل الاخرى يعدل ستة فكل وتر
عشرة انتهى كلام العلامة وهذه المسئلة المذكورة في كثير من كتب الحساب ومستخرجة بالجبر
فقط ولم ار احدا استخرجها بغيره من الطرق حتى ان شارح النهاية القديم واحد بعد
شدة اهتمامها بالتفتيش في استخراج المجهولات لم يستخرجها بغير ذلك وقد استخرجتها بالخطأين
بان نجعل المفروض الاول وهو ما بين القصيرة وموضع الالتقاء ٥ وما بين الطويلة وبينه
٩ فمربع الضلعين الاولين ٦١ ومربع الاخيرين ١٤٥ والتفاضل بينهما ٨٤ وهو
الخطا الاول لانه كان يجب تساويهما لتساوي هذين اعني الوترين بشكل العروس وان
يجعل المفروض الثاني وهو ما بين القصيرة وموضع الالتقاء ٤ وما بين الطويلة وبينه
١٠ فمربع الاولين ٥٢ ومربع الاخيرين ١٦٤ والخطا الثاني ١١٢ والمحفوظ الاول
٥٦٠ والمحفوظ الثاني ٣٣٦ والفضل بين المحفوظين ٢٢٤ وبين الخطأين ٢٨
وخارج القسمة ٨ وهو ما بين القصيرة وموضع الالتقاء وما بينه وبين الطويلة ٦
وكل من الوترين ١٠ وهو المطلوب ولا يخفى ان مبنى الطريقين على مرور الطير في مكان مستو بحيث
لا يزيد ارتفاعه على سطح الارض فان زاد وعلم ارتفاعه فرضنا كلا من الشجرتين انقص بقدر
ارتفاعه وكملنا العمل انتهى

الثانية اشياء تعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء على عدد
الاموال فما خرج فهو الشيء المجهول او انسب الواحد الى عدد الاموال وخذ من عدد الاشياء بقدره

٢٢٤
٨
٢٨

ثم

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00000c

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

100

٩٨

نسبة الواحد الى عدد الاموال ليخرج الشيء برهانه انه اذا قسم عدد الاشياء على عدد الاموال
كان الخارج من القسمة نصيب مال واحد كما هو شان القسمة فاذا ضرب الشيء في خارج القسمة
يحصل مال واحد بالضرورة لان الخارج كان حصة مال واحد من الاشياء ولا يمكن ان يحصل
من ضرب الشيء في الواحد غير نفسه فاذن الخارج يكون شيئا مثاليا او لادا استهبوا تركة ما يطلب
ابيهم التركة بكسر الراء اسم من الترك بمعنى متروك كالطلبة بكسر اللام اسم من الطلب بمعنى مطلوب
وكانت دنانير ما فان اخذ الواحد دينارا و الاخر دينارين والاخر ثلثة وهكذا ابتدا يزيد
واحدا فاسترد اي الحاكم ما اخذوه وقسمه بينهم بالسوية فاصاب كل واحد سبعة فكم الاولاد
والدنانير قال استخراج عدد الدنانير ليس من طريق الجبر والمقابلة لكنه ذكر تبعا انتهى
لان استخراج عدد الدنانير من ضرب خارج القسمة وهو السبعة في المقسوم عليه وهو عدد الاولاد
لما تقرر من ان مضروب الخارج في المقسوم عليه يساوي المقسوم فافرض الاولاد شيئا وفي
بعض النسخ فافرض الدنانير شيئا وظنه انه سهو القلم وخذ طرفيه اعني واحدا او شيئا وانما كان
احد طرفيه واحدا والاخر شيئا لان الواحد بداية الاعداد والشيء عدد مجهول والاخير غاية كلامه
هذا في الطرف المحتاج لانه جعل طرف الشيء نفسه ولو قال فرد عليه واحدا لكان اولى واخصر و
اضربه في نصفه ان يحصل نصف مال و نصف شيء وهو عدد الدنانير اذ مضروب الواحد الجمع
الى ذلك العدد مع اي عدد في نصف العدد يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه
اي ذلك العدد قال هذه جزئية من جزئيات قاعدة كلية اوردتها في كتاب الكبير هي انه
اذا كانت مقادير متوالية وكان التفاضل بين افرادها متساوية فمسطح نصف عددها في

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00000d

بمجموع طرفيها فيساوي جميعها ومن هٰهنا تراهم يقولون اذا اردت جمع الاعداد على
النظم الطبيعي كما اذا قيل كم من الواحد الى العشرة فزد الواحد على العشرة
واضرب المجتمع في نصف العشرة وان قيل كم من اثنين الى العشرة فزد الاثنين على
العشرة واضرب المجموع في نصف الثمانية انتهى وقد دل الاستقراء على صحة هذه القاعدة
ويبرهن عليها في كتاب الاصول فاقسم عدد الدنانير على شيء هو عدد الجماعة ينتج
سبعة كما قال السائل وفرض في سواله حيث قال فاصاب كل واحد سبعة فاضرب السبعة
في الشيء هو المقسوم عليه يحصل سبعة اشياء وهي اي عدد الدنانير لانه تقرر ان مضروب
خارج القسمة في المقسوم عليه هو المقسوم فاذن سبعة اشياء تعدل النصف مال ونصف شيء
لان كلا منهما عدد الدنانير ولا يخفى عليك انه تم تحصيل المعادلة ولم يذكر قوله فاقسم الى
واكتفى بقوله فاضرب السبعة في الشيء وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة عشر شيئا المراد بالجبر ههنا
تكميل النصف مالا وشيئا واخذ سبعة اشياء اربعة عشر شيئا لان مرجع التكميل هو الجبر
كما اشرنا اليه سابقا وبعد تضعيف نصف مال ونصف شيء وسبعة اشياء ومعادلة
مال وشيء لاربعة عشر شيئا والقاء شيء واحد من المتعادلين مال يعدل ثلثة عشر شيئا
فالشيء ثلثة عشر وهي عدد الاولاد لانه المفروض شيئا فاضربه في سبعة فالدنانير احد
وتسعون لان المقسوم عليه اذا ضرب في الخارج ساوى المقسوم ويجوز استخراج هذه الصورة
بالاولى من المفردات بان تفرضهم شيئا ولما علم في جمع الاعداد المتوالية تزيد عليه احدا
وتضرب ذلك في نصفه حصل نصف مال ونصف شيء فقسم على شيء يخرج نصف شيء ونصف بعدد

سبعة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00000e

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

101

سبعة فبعد المقابلة اعني حذف النصف من كل من المتعادلين بقي ستة ونصف تعادل نصف شيء
فقد تمت المسئلة الاولى من المفردات فقسمنا ستة ونصفا على النصف شيء خرج ثلثة
عشر وهو عدد الاولاد مثل ما سبق في تامل والنصف لعل هذا الظهر مما ذكره المصنف و تلك
استخراج هذه وامثالها بالخطائين ومن جملة امثالها السؤال المشهور وهو ان جماعة دخلوا
بستانا واجتنى اولهم رمانا واحدا والثاني اثنين والثالث ثلثة وهكذا ابتر ائد واحد واحد
ثم قسموا الجميع ما معهم فيما بينهم على السوية فاصاب كل واحد منهم عشرة فكم عدد الجماعة
وعدد الرمان وقد ذكر ما يشبه في حساب الخطائين كان نفرض الاولاد خمسة وفي بعض النسخ الكل
كما نفرض الاول خمسة فالخطاء الاول اربعة ناقصة مما قال السائل من انه اصاب كل واحد
سبعة لانا فرضنا ان الواحد من الخمسة اخذ دينارا والثاني دينارين وهكذا الى الخامس
فيبلغ الدنانير خمسة عشر واذا قسمناها على الخمسة التي هي عدد الاولاد خرج ثلثة نصيب
كل واحد فظهر ان الخطا اربعة ناقصة مما فرضنا السائل من انه اصاب كل واحد سبعة وهذا
تفصيل ما قال لان نصيب كل واحد ثلثة من خمسة عشر انتهى فان خمسة عشر مجموع عدد الدنانير
لانها مجموع اعداد المتوالية من الواحد الى الخمسة ثم نفرض تسعة اي ثم نفرض عدد الاولاد تسعة
فالخطاء الثاني اثنان كذلك اي فالخطا الثاني اثنان ناقصان لان نصيب كل واحد خمسة من خمسة
واربعين وهي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد الى التسعة وقد قال السائل انه سبعة
فالمحفوظ الاول عشرة حاصلة من ضرب خمسة في اثنين والثاني ستة وثلثون حاصلة من
ضرب تسعة في اربعة ولما كان الخطآن متفقين قسمنا الفضل بين المحفوظين على الفضل

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00000f

بين المحفوظين والفضل بينهما ستة وعشرون وبين الخطائين اثنان فيخرج القسمة ثلاثة عشر

وهو عدد الاولاد وهو مطابق لما سبق وههنا طريق آخر اسهل واخصر وهو ان تضعف جامع

القسمة وهو ههنا سبعة مثلا فالحاصل الا واحدا عدد الاولاد اي حاصل التضعيف منقوص

منه واحد عدد الاولاد مثلا وعدد الاولاد تضرب في السبعة يخرج عدد الدنانير ويعرف بالتصحيح

هذه العبارة مكتوبة في حاشية متن وهو المناسب لكلام المصنف ره فان بهذا الطريق الا انه يسهل

الا اخصر مبني على الاربعة المتناسبة وبيانه انه لا علم انه اذا زيد واحد على الشيء وضرب في

نفسه كان مساويا لما اذا قسم على الشيء خرج ستة فقطع السبعة في الشيء تكسطح الشيء ودو

في نصف الشيء فنسبة التاسع عشر الى سابعه الا صول النسبة شيء وواحد الى السبعة كنسبة الشيء

الى الصفة فيضعف العدد المعطى وينقص واحدا ويرد **الثالثة** عدد يعدل اموالا قسم

على العدد ما وخذ الخارج الشيء المجهول وبرهانه ان العدد اذا قسم على ما كان اي ربع فالمعادل

مال واحد او لعدد عرف المال الواحد فجذره يكون الشيء كما عرفت فيما تقدم مثاله اقر

لزيد باكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة وتسعون وظاهر ان احد المالين

الاكثر من عشرة بقدر والآخر اقل منها لانك القدر وهو المجهول فلهذا فاقرض احدهما

عشرة وشيئا والآخر عشرة الا شيئا ومجموعهما عشرون كما فرض فمسطحهما وهو مائة الا مالا

كما يقتضيه قاعدة ضرب الاجناس على ما مر في المقدمات تعدل ستة وتسعين كما فرض

الضم وبعد الجبر والمقابلة يعدل المال اربعة والشيء اثنين لانا اذا اقدرنا المستثنى وزدنا

على ستة وتسعين صار مائة تعدل ستة وتسعين ومالا فقابلنا باسقاط ستة وتسعين

فالمائة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000010

وكل منهما يبقى اربعة يعدل مالا في ربع اربعة وجذره اثنان فالثاني وهو العدد الذي اذا اسقط من عشرة
وان نقص منها اثنان وفي بعض النسخ وان نقص اثنان وهو الغلط لان فاصل المالين
ثمانية والآخر اثنى عشر ينبغي ان يكون مالا لالف كما في بعض النسخ وهو المطلوب المقترحة
لانه اكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة وتسعون وفي بعضها فهو المقترحة
قال هذه المسئلة يمكن استخراجها بالثانية من المقترحات وان كان الاولى استخراجها بالجبر
فلو فرضت احد العددين شيئا والآخر عشرين الا شيئا مسطحهما عشرون شيئا الا مالا
يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر عشرون شيئا يعدل ستة وتسعين ومالا فانقص العدد من
مربع نصف عدد الاشياء يبقى اربعة فزد جذره على نصف عدد الاشياء يكون اثنى عشر
او انقصه منه يكون ثمانية انتهى وهو ظاهر لعدم احتياجك بالثانية من المقترحات
ووجه الاولوية ان فيها تطويلا لاحتياج الجبر على المقابلة قليلا مثال آخر ثوب عشرة
اذرع وقيمته مجهولة فبيع بعض منه عدد ذرعانه سبع عدد قيمة الثوب بسبعة عشر دينارا
ونصف دينار زيدان نعرف قيمة الثوب ومقدار المبيع منه فرضنا ذرعان المبيع شيئا
فيكون قيمة الثوب سبعة اشياء وحاصل ضربهما سبعة اموال ونسبة مجموع ذرعان الثوب
الى قيمته كنسبة ذرعان المبيع الى ثمنه فحاصل ضرب ذرعان الثوب في ثمن المبيع
كحاصل ضرب قيمة الثوب في ذرعان المبيع فضربنا ذرعان الثوب في ثمن المبيع حصل مائة
وخمسة وسبعون وهي معادلة لسبعة اموال فقسمنا المائة والخمسة والسبعين على سبعة خرج
خمسة وعشرون وجذره خمسة وهي ذرعان المبيع فيكون قيمة الثوب سبعة امثالها

خمسة وثلثين وهو المط وبوجه آخر فرضنا قيمة الثوب شيئا فيكون فرعان المبيع سبع شيء
وحاصل ضربهما سبع مال يعدل مائة وخمسة وسبعون معادل السبع مال قسمنا العدد على عدد
المال بأن ضربناه في مخرج السبع حصل **١٢٢٥** وهو الخارج من القسمة وجذره خمسة وثلثون
وهو قيمة الثوب وسبعه خمسة وهو فرعان المبيع **الاولى** من المقترنات عدد يعدل
اشيا ومالا الا فكمل المال واحدا ان كان اقل منه ورده اليه ان كان اكثر وحول
العدد والاشيا الى تلك النسبة بقسمة عدد كل على عدد الاموال قوله بتلك النسبة يعني
بتكميل المال واحدا او رده اليه قوله بقسمة عدد كل متعلق بقوله حول وبيان لطريق
تحويل العدد والاشياء الى تلك النسبة يعني تقسم عدد كل واحد من العدد وعدد الاشياء
على عدد الاموال قبل التكميل والرد فاني به هو المط من تحويل العدد وعدد الاشياء
مثلا اذا كان ربع مال وثلثه اشياء يعدل عشرة فكمل ربع المال الى الواحد او هو
اربعة امثال ربع المال وحول الثلثة الى اربعة امثالها وهو اثنا عشر والعشرة الى اربعة
امثالها اربعين بان قسمت الثلثة والعشرة على الربع خرج اثنا عشر واربعون فمال
واثنا عشر شيئا معادل للاربعين واذا كان خمسة اموال وخمسة عشر شيئا يعدل عشرة
فرد الخمسة الى الواحد وهو خمسها وحول الخمسة عشر الى خمسها ثلثة والعشرة الى خمسها
اثنين بان قسمت العشرة والخمسة عشر على الخمسة خرج اثنان وثلثة فمال وثلثة اشياء
يعدل اثنين ثم ربع نصف عدد الاشياء وزده على العدد الضمير للمربع وانقص
جذر المجموع نصف عدد الاشياء يبق عدد المجهول وهو الشيء المفروض برهان هذا

١٧٥
١٢٢٥

١٢٢٥
٣٥
٣٤٥

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000012

103
من انوار خلاصة الحساب
١٠٨٦

العمل موقوف على مقدمة وهي انه اذا جمع مربع عدة من اجذاره ومربع نصف عدتها كان المجموع مربعا جذره جذر المربع الاول المجموع على نصف العدة وليكن لبيانها

ا ب مربعا ح د وزيد عليه ب ه بقدر عدة من اجذاره ولنصف تلك العدة د ر

ومربعه ر ح فنقول ان جميع ا ح مربع ح ر وذلك لان مربع ح ر يساوي

مربعي ح د د ر وضعف سطح ح د في د ر لما مر في فصل جذر الصحيح

ا ب مربع ح د و ر ح مربع د ر ولان ب ه عدة الاجذار المذكورة

و د ر نصفها و ح د جذر واحد يكون سطح ح د في د ر نصف ب ه فاذن ا ح

مربع ح ر وبعد تقرير هذه المقدمة نقول اذا كان مال واشياء يعدل عددا وزيد على ذلك

العدد مربع نصف عدد الاشياء كان المجموع مربعا لعدد يزيد على جذر المال بنصف عدد الاشياء

فاذا نقص من جذر ذلك العدد نصف عدد الاشياء كان الباقي جذر المال اعني الشيء وهو المطلوب

مثاله اي زيد من العشرة ما لمجموع مربعه ومضروبه في نصف باقيها اثنا عشر تقسم العشرة

بقسمين مختلفين واقل منهما القسم اذا ربع وضرب في نصف القسم الآخر وجمع المربع في حاصل

الضرب يصير مجموعهما اثنا عشر فافرضه شيئا الضمير للقسم المطلوب فقد القسم العشرة بقسمين

احدهما شيء والآخر عشرة الا شيئا فمربعه مال ونصف القسم الآخر خمسة الا نصف شيء فإن

لان القسم الآخر عشرة الا شيئا انتهى ونصف القسم الآخر هو الذي عبره اولا بقوله بنصف

باقيها ومضروب الشيء فيه خمسة اشياء الا نصف مال فجمعنا المال وهذا المضروب فصار مجموعهما

بعد طرح المشترك من المجموع على نصف مال وخمسة اشياء وهذا فيك فنصف مال وخمسة اشياء

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000013

يعدل اثنى عشر وهذا امثال ما تحرفيه يعني عدد العدل اشياء واموالا وبعد تكميل الاموال وتحويل
الاشياء والعدد صار كما قال فمال وعشرة اشياء يعدل اربعة وعشرين ثم شرع في بيان العمل فقال
نقصنا نصف عدد الاشياء من جذر المجموع من مربع نصف عدد الاشياء والعدد عطف على مربع و
نصف عدد الاشياء خمسة ومربعه خمسة وعشرون والعدد اربعة وعشرون فالمجموع تسعة واربعون وجذره
سبعة فاذا نقصنا خمسة من سبعة بقي اثنان وهو المطلوب فان مربعه اربعة ومضروبه في نصف
الباقي من العشرة ثمانية ومجموع الاربعة والثمانية اثنا عشر وفي بعض النسخ نقصنا نصف عدد
الاشياء من جذر المجموع بعد تربيع نصف عدد الاشياء وزيادته على العدد بقي اثنان وهو
المطلوب وبالجملة انه لا يظهر مرجع ضمير المجموع فيما يجيء الا ان يقال انه راجع الى عدد قال
توضيحه ان مربع نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون وزيادة العدد عليه تسعة واربعون وجذره
سبعة نقصنا منه نصف عدد الاشياء اعني خمسة بقي اثنان وهذا المثال على سبيل التكميل
واما على سبيل الرد فمثاله عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل ضعفه واضيف المجتمع الى
مضروب العدد في اثني عشر حصل ثلثة وستون فبعد العمل ينتهي الى ثلثة اموال واثني عشر
شيئا يعدل ثلثة وستين وبعد الرد مال واربعة اشياء يعدل احدا وعشرين وعند تمام العمل يبقى
ثلثة وهو المطلوب انتهى قوله وبعد الرد اي رد الاموال الى الواحد والاشياء الى الاربعة و
العدد الى احد وعشرين قوله وعند تمام العمل بان نربع نصف عدد الاشياء وهو اثنان حصل
اربعة زدناها على العدد وهو احد وعشرون بلغ خمسة وعشرين وجذره خمسة نقصنا منها
نصف عدد الاشياء وهو اثنان بقي ثلثة قوله وهو المطلوب لان مضروبه في نفسه تسعة زيد عليها

ضعفها

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000014

104

ضعفها حصل سبعة وعشرون اضيف اليها مضروب الثلثة في اثنى عشر اعني ستة وثلثين
حصل ثلثة وستون **الثانية** اشيا ر تعدل عددا او اموالا فبعد التكميل او الرد ان احتيج
الى ذلك وفي بعض النسخ الواو بدل او تنقص العدد من مربع نصف عدد الاشيا او تزيد
جذر الباقي على نصفها وفي بعضها على نصفه فالاول باعتبار المضاف اليه والثانية باعتبار
للمضاف او تنقصه منه اي تنقص جذر الباقي من نصف عدد الاشيا فالحاصل هو الشيء
المجهول اي حاصل الجمع او التفريق هو المط بيان ان هذا العمل يتوقف على مقدمة هي
ان كل عددين اذا كانا متساويين فضعف احدهما في الاخر يساوي مربعيهما وان
كانا مختلفين فمربعاهما يزيدان على ضعف سطحهما بمربع التفاضل بينهما اما الاول فظاهر واما
الثاني فلان سطح الاصغر في الاعظم يساوي مربع الاصغر وسطحه في التفاضل بينهما بالثا
من ثانية الاصول فضعف سطح الاصغر في الاعظم يساوي ضعف مربع الاصغر مع ضعف
ضعف سطحه في التفاضل ومربع الاعظم يساوي مجموع مربع الاصغر ومربع التفاضل
وضعف سطح الاصغر في التفاضل بالرابع من ثانية الاصول فمربعا العددين اعظم
من ضعف سطحهما بمربع التفاضل ثم نقول اذا كان مال وعدد يعدل الاشياء فمربع نصف
عدد الاشيا اما يساوي العدد الذي مع المال او يزيد عليه ولنفرض لبيانه ا عدد
البعض من الاشيا المعادل للمال و ب عدد البعض الاخر منه المعادل للعدد و ح
عدد الاشيا ومربع نصف ح يساوي مربعي نصف ا و ب ولضعف
ضعف سطح نصف ا في نصف ب لان نصف ح هو مجموع نصف ا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000015

ونصف ب ومربع نصف ا ونصف ب يزيد على سطحهما بل على سطح تمام ا (ضعف)
في نصف ب بمربع تفاضلهما ان كانا مختلفين و ب وبايه ان كانا متساويين كما مر
في المقدمة لكن سطح ا في نصف ب هو نصف العدد الذي مع المال لان ا هو
الواحد اذ في هذه الصورة لا بد ان يكون ا هو المال بعد الرد او التكميل او قبله وكان
ب هو العدد ويلزم ان يكون سطح ا في نصف ب هو نصف العدد فلا بد
ان يكون مربع نصف ج الذي هو مساو لمجموع مربع نصف ا ومربع نصف ب و
نصف العدد زايدا على العدد بمربع التفاضل او مساويا له ويستحيل ان يكون انقص من
العدد ثم نقول يلزم بطريق العكس ان مربع نصف ج ان ساوى العدد كان نصفا
اب متساويين اذ لو تفاضلا كان مربع نصف ج زايدا على العدد وهو خلاف
المفروض وان زاد على العدد فمقدار الزيادة مربع التفاضل بين النصفين اذ يستحيل
حينئذ التساوي وعند وجود التفاضل بينهما يكون مربع مجموعهما اعني نصف ج زايدا
على العدد بمربع التفاضل وبعد تقديم هذه المقدمات نقول اذا اخذنا مربع نصف عدد
الاشياء فان كان مساويا للعدد الذي مع المال فنصف عدد الاشياء هو الشيء المجهول
اذ نصفا اب ح يكونان متساويان و اب متساويان فكان ا هو الشيء كما عرف
كذلك توضيحه ان مربع نصف عدد الاشياء هو ربع مربع عدد الاشياء وجذر مربع عدد
الاشياء فلما كان مربع النصف مساويا للعدد الذي مع المال وهو مساو للمال
فيكون جذر مربع نصف عدد الاشياء هو العدد المجهول و جذر مربع نصف عدد الاشياء

هو نصف

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000016

هو نصف عدد الاشياء وان زاد مربع نصف عدد الاشياء على العدد الذي مع الاموال فانقص جذر
الزيادة وهو الفضل بين نصف اب وضعف التفاضل بين اب لان كل عدد انقسم بقسمين مختلفين
ففضل النصف على القسم الاصغر كفضل الاعظم على النصف فبالضرورة يكون ضعف الفضل
بين النصف والقسم هو الفضل بين القسمين فيكون جذر الزيادة هو التفاضل بين نصف مجموع اب
اعني نصف ح وبين كل من اب فان نقصته من نصف ح اعني من نصف عدد الاشياء
بقي احدهما وان زدته عليه بلغ الآخر فكل من الباقي والمبلغ يصلح ان يكون هو الشيء فلذلك
جاز الجواب بالوجهين وهو المطلوب مثاله عدد ضرب في نصفه فزيد على ما حصل اثنا عشر حصل خمسة
امثال العدد وافرض انه شيئا فاضرب شيئا في نصفه يحصل نصف مال فنصف مال مع اثني عشر يعدل
خمسة اشياء فكمل فمال واربعة وعشرون يعدل عشرة اشياء فمال واربعة وعشرون
يعدل عشرة اشياء فانقص الاربعة والعشرين من مربع الخمسة التي هي نصف عدد الاشياء وهو خمسة و
عشرون بقي واحد وجذره واحد فان زدته على الخمسة او نقصته منها يحصل المطلوب لان الواحد
اذا زيد على الخمسة صارت ستة واذا ضربت الستة في ثلثة حصل ثمانية عشر واذا زيد اثنا عشر يكون ثلثون
وهو خمسة امثال الستة وكذا اذا نقص الواحد من الخمسة يبقى اربعة واذا ضربت الاربعة في اثنين حصل ثمانية
واذا زيد اثنا عشر صار عشرون وهي خمسة امثال الاربعة هذا مثال هذه المسئلة مع التكميل واما مثال
الرد فنقول نريد ان نقسم عشرة بقسمين مجموع مربعيهما ثمانية وخمسون فرضنا الاول
شيئا فالثاني عشرة الا شيئا فمربع الاول يكون مالا ومربع الثاني مائة ومال الا عشرين
شيئا كما يعرف من قاعدة ضرب الاجناس على ما مر فيما تقدم فيكون مجموعهما مائة ومالين الا عشرين شيئا

وماية الا عشرين شيئا معادل لثمانية وستين وبعد الجبر يكون مالا وماية معادل
لثمانية وستين وعشرين شيئا وبعد المقابلة اعني اسقاط العدد المشترك من الجانبين يكون مالا
واثنان وثلثون معادل العشرين شيئا وبعد الرد يكون مالا وستة عشر معادل العشرة اشياء
مربع نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون والباقي منه بعد اسقاط العدد تسعة وجذرها ثلثة
فان زدناها على نصف عدد الاشياء اعني خمسة بلغ ثمانية وهو القسم الاخر اثنان وان نقصناها
عنه بقي اثنان والقسم الاخر ثمانية ومربع الثمانية اربعة وستون ومربع الاثنين
اربعة والمجموع ثمانية وستون وهو المطلوب اذا لم يكن غنية بتكميل ورد نزيد عددين يكون
مجموعهما عشرة ومضروب احدهما في الاخر احد وعشرين فرضنا العدد الاول شيئا
فالعدد الثاني عشرة الا شيئا ومضروبهما عشرة اشياء الا مالا وهي معادلة لاحد وعشرين
وبعد الجبر عشرة اشياء تعادل مالا واحدا واحدا وعشرين فربعنا نصف عدد الاشياء ونقصنا
منه العدد اعني احدا وعشرين واخذنا جذر الباقي حصل اثنان نقصناه من نصف عدد
الاشياء اعني خمسة بقي ثلثة وهو الشيء المجهول وتمامه الى العشرة سبعة وان زدناه على خمسة
حصلت سبعة فهي ايضا الشيء المجهول وتمامها الى العشرة ثلثة فيحصل المطلوب وهذا كله اذا كان مربع
نصف عدد الاشياء زايدا على العدد واما اذا كان مساويا له فنصف عدد الاشياء هو
الشيء المجهول كما ذكرنا مثاله عددان مجموعهما عشرون ومضروب احدهما في الاخر
ماية فرضنا الاول شيئا فيكون الثاني عشرين الا شيئا ومضروبهما عشرون شيئا الا مالا
وهو يعادل الماية وبعد الجبر عشرون شيئا يعادل ماية ومالا ومربع نصف عدد الاشياء

واحدا

ماية وهو

مائة وهو يساوي العدد فالشيء المجهول عشرة وهو المط وكان على المصنف ان يتعرض لصورة
المساواة ايضا واما اذا كان مربع نصف عدد الاشياء ناقصا عن العدد فالمسئلة مستحيلة
وقد مر بيانه مثاله عددان مختلفان مجموعهما عشرون ومضروب احدهما في الآخر مائة
وعشرون فاذا فرضنا الاول شيئا فالثاني عشرون الا شيئا ومضروبهما عشرون
شيئا الا مالا وهو يعادل مائة وعشرين وبعد الجبر عشرون شيئا يعادل مالا ومائة وعشرين
ومربع نصف العدد مائة وهو اقل من مائة وعشرين فالمسئلة مستحيلة لما مر والفضل على ان
مربع العدد يزيد على ضرب حاشيتيه المتقابلتين بمربع نصف الفضل بين الحاشيتين وبيان
هذه الدعوى نفرض اب عددا و اد حاشيته الصغرى و اح حاشيته الكبرى و دا الفضل
بين الحاشيتين فلان الحاشيتين متقابلتان يكون دب مثل بح وتنصيف فنقول ان مربع
اب يساوي مربعي اد دب وضعف سطح اد في دب اعني سطح
اد في دح بالرابع من ثانية الاصول وكان سطح اد في اح يساوي مجموع
مربع اد وسطح اد في اح بالثالث من تلك المقالة فاذن مربع اب يزيد على سطح
اد في اح بمربع دب وهو المط واذا تمهد هذا فنقول ان مربع نصف العشرين
مائة ولا شك ان قسمي العشرين حاشيتان متقابلتان للنصف اعني عشرة فسطح هذين القسمين
يكون من مربع النصف فاذا كان سطح هذين القسمين اكثر من مائة فالمسئلة مستحيلة و
هذا البرهان مخصوص بهذا المثال **الثالثة** اموال تعدل عددا واشياء فان احتيج الى
التكميل او الرد فبعد التكميل او الرد تزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000019

الذي مع الاشيا وعدد المجموع على نصف عدد الاشيا اي وتزيد جذر المجموع المربع
والعدد فالمجتمع الشيء المجهول اي فاحصل جمع هذا الجذر مع نصف عدد الاشيا
هو المط بيانه انه اذا كان اشيا وعدد معادلا لمال وهو مربع الشيء المجهول ليكون
عدد الاشيا اقل من الشيء فيفرض اب الشيء المجهول وينقص منه اج
بقدر نصف عدد الاشيا فمربع الشيء اعني المال يساوي مجموع مربعي اج جب
وضعف سطح اج في جب بالرابع من ثانية الاصول والثالث والثلثين من
كتاب اشكال التاسيس وسطح اب اعني الشيء في اج يساوي مربع اج وسطح
اج في جب بالثالث من تلك المقالة فضعف سطح اب في اج يساوي
ضعف مربع اج وضعف سطح اج في جب لان نسبة الاضعاف كنسبة
الانصاف فاذا القي من مربع اب اعني المال ضعف سطح اب في اج يبقى مربع
جب الا مربع اج اعني يبقى العدد وظاهر ان ضعف سطح اب في اج هو الاشيا
التي مع العدد يعادل المال لان اج نصف عدد الاشيا فاذا استثنى مربع اج من ضعف
سطح اب في اج والباقي الذي هو من المال اعني مربع اب يبقى العدد مع مربع اج مساويا
لمربع جب فاذا زيد مربع اج على العدد يكون جذر المجموع جب فاذا زيد اج نصف
عدد الاشيا على جب حصل اب وهو الشيء المجهول وذلك ما اردناه مثالها اي
عدد نقص منه مربعه وزيد الباقي على المربع حصل عشرة وفي بعض النسخ عدد كذب
كلمة اي نقص من المال شيا بعد وضع ذلك العدد شيا فبعد حصل مال فنقص

من

من المال فنقصنا من المال شيئاً فبقي مال الا اشياء وكملنا العمل اي زدنا مالا الا اشياء
على المال صار مالين الا اشياء تعدل عشرة وبعد الجبر والرد اي بعد جبر الاول الى مالين
والثاني بعشرة وشيء ورد مالين الى مال ورد عشرة وشيء الى خمسة ونصف شيء مال
يعدل خمسة اعداد ونصف شيء لا حاجة الى قوله اعداد فمربع نصف عدد الاشياء مضافا
الى الخمسة خمسة ونصف ثمن لان عدد الاشياء ههنا نصف ونصف النصف ربع ومربع
الربع نصف ثمن وهو مع الخمسة خمسة ونصف ثمن وجذره اثنان وربع كما تقتضيه قاعدة
جذر الكسر كما مر في مباحث الكسر من انا جنسنا خمسة ونصف ثمن فضربنا خمسة في
مخرج نصف ثمن وهو ستة عشر فحصل احد وثمانون فقسمنا جذره وهو تسعة على جذر
المخرج وهو اربعة خرج اثنان وربع تزيد عليه ربعا لانه نصف عدد الاشياء فيحصل اثنان و
نصف وهو المطلوب قال فان مربعه ستة وربع واذا نقصنا منه اثنين ونصفا يبقى
ثلثة ونصفه ثلثة ارباع زدنا ذلك على ستة وربع صار عشرة انتهى قوله فان مربعه ستة وربع
على ما هو مقتضى قاعدة ضرب الكسور من انا جنسنا اثنين ونصفا فصار خمسة وضربناها في نفسها حصل
خمسة وعشرون وهو حاصل الاول ثم ضربنا المخرج في المخرج حصل اربعة وهو حاصل الثاني
وقسمنا الاول على الثاني خرج ستة وربع هذا مثال الرد واما مثال التكميل فنقول نريد
ان نقسم العشرة بقسمين يكون نصف مربع احدهما مع نصف الآخر عشرين فرضنا الاول شيئا
فيكون الثاني عشرة الا شيئا ونصفه خمسة الا نصف شيء جمعناه مع نصف مربع الاول حصل نصف
مال وخمسة الا نصف شيء وهو معادل للعشرين وبعد الجبر يصير نصف مال وخمسة معادل لعشرين

ونصف شئ حذفنا المشترك من الطرفين لبقي نصف مال مع الا خمسة عشر ونصف شئ وبعد الاكمال
يصير مال واحد مع الا ثلثين وشئ فمربع نصف عدد الاشياء ربع زدناه على العدد
بلغ ثلثين وربعا جذره خمسة ونصف زدنا عليه نصف عدد الاشياء بلغ ستة وهو احد القسمين
فان مربع ستة ستة وثلثون ونصفه ثمانية عشر واذا زدنا عليه نصف القسم الاخر بلغ عشرين
وهو المط واما مثال ما ليس فيه رد ولا تكميل نريد عددا اذا ضربناه في ستة وزدنا على
الحاصل اربعين كان الحاصل مساويا لمربع ذلك العدد فرضناه شيئا وضربناه في ستة
حصل ستة اشياء جمعناه مع اربعين فصار ستة اشياء واربعون معادلا لمال واحد
اعني مربع الشئ فربع نصف الستة تسعة ومجموع المربع والعدد تسعة واربعون وجذر
المبلغ سبعة زدنا على الثلاثة نصف عدد الاشياء بلغ عشرة وهو الشئ المجهول وذلك
لان مضروبها في ستة ستون واذا زدنا عليها اربعين بلغ مائة وهو مربع العشرة
ولما فرغ من المسائل الجبرية التي هي من غوامض علم الحساب ويتعسر استخراج المطالب
بها على اكثر الطلاب ويحتاج الى تفكر ثاقب وتدبر صائب كما قال في عنوان المقصد
ختمها كما جرت العادة بعد اتمام كلام فيه غموض ودقة بالاحالة على علم الحق سبحانه
فقال وهو اعلم بالصواب قد مر تحقيق مثل هذا الكلام في اخر باب الاربعة المتناسبة
ثم هذه المسائل الست كما مر مبتنية على ثلثة اجناس العدد والشئ والمال فكان عدم
الاقتصار في المقدمات عليها لانه ربما يظفر بعض الاذكياء باستنباط مسائل اخرى
غير تلك المسائل ويحتاج فيها الى معرفة احوال الاجناس فلذلك لم يقتصر عليها

واعلم انه

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00001c

واعلم انه لا ينحصر مسائل هذا العلم في المسائل الست المذكورة كما يتوهم من ما ذكره
المحقق الكاشي انه اذا انتهى العمل الى التعادل بين جنسين يكون المناسبة بينهما كالمناسبة بين
اجناس المسائل الست المذكورة امكن استخراج المجهول منها اعني يكون المعادلة بين جنسين
متواليين او ثلثة اجناس متوالية فاذا ابدلت اجناس المسائل الست المذكورة كل بنظيره
لصارت ايضا من الست المذكورة فنأخذ بمثل عدد ما كان منزلة اقل عددا وبمثل عدد ما يليه
اشيا ثم بمثل عدد ما يليه اموالا لينتهي بمسئلة من المسائل الست المذكورة فيستخرج منها المجهول
مثلا اذا كان ستة كعاب تعادل ثمانية اموال مال ومال كعب وذلك بالرد الى احدى
المسائل الست بان تأخذ بدل ستة كعاب ستة اعداد وبدل ثمانية اموال مال ثمانية اشياء
وبدل مال كعب مالا فصارت ستة اعداد معادلة لثمانية اشياء ومال وهو المسئلة الاولى
من المقترنات وكيف ينحصر مسائل هذا العلم في عدد والحال ان مسائل شيء من العلوم المدونة
ليست منحصرة اذ هي متزايدة يوما فيوما بتلاحق الافكار ولم ينحصر شيء من العلوم في المسائل
المدونة فكيف يظن ههنا ان مسائله منحصرة في الست والحال ان الاجناس ذاهبة الى غير
النهاية في جانبي الصعود والنزول وينبعها التراكيب ثنائية وثلاثية غير متناهية نعم وقوع المعادلة
بين جنس واحد من الاجناس الثلثة وجنس واحد منها او بين جنس واحد منها وجنسين آخرين منها
ينحصر في الصور الست المذكورة فان وقعت المعادلة بين اربعة اجناس متوالية كعدد وشيء
ومال وكعب بان تعادل جنس واحد منها جنسا واحدا آخر منها او جنسين او ثلثة او تعادل جنسان
منها جنسين آخرين فهي منحصرة في خمس وعشرين مسئلة يكون ست منها ما تقع تسع عشرة مسئلة

بمثنى وصح

وقد قال شارح البهائية ان الامام شرف الدين المسعودي استخرج تسع عشرة في الست
المشهورة وبين كيفية استخراج المجهول منها وان كانت للاجناس المتوالية خمسة اعني من
العدد الى مال الكعب فينحصر في خمس وتسعين مسئلة ويكون الست وعشرون منها ما سبق ذكرها التي يتكون
ولم يبين المتقدمون كيفية استخراج المجهول منها فضلا عما جاوز الاجناس عن الخمسة
وقد بين المحقق المذكور كيفية استخراج المجهول من المسائل التسع والثمانين التي غير المسائل
الست وكذا استنبط مسائل اخرى يكون احد المتعادلين فيها جنسا واحدا والآخر
جنسا او جنسين او ثلثة وكانا متباعدين لحجب بينه وبالجملة لم يدع احد الحصر في الست
بل شنعوا ان لا يخطر ببال احد الحصر في الست ولنقتصر في شرح هذا الباب على هذا
القدر من الاطناب ونطلب التوفيق في شرح الباب الباقي من الكريم الوهاب

الباب التاسع في قواعد شريفة وفوائد لطيفة لا بد للمحاسب منها ولا غنى عنها ولنقتصر في
هذا المختصر على اثني عشر الاولى تانيث الجزئين ولا يخفى انه لا يظهر اصطلاح اي
الى هذه القواعد في المباحث السابقة واللاحقة في هذا المختصر ولا يدرى اي موضع
يحتاج فيه الهامع ان المصنف اطرى في شانها فذلك القدر **الاولى** وهي مما سنح
بخاطري القاصر اذا اردت مضروب عدد في نفسه في جميع ما تحته من الاعداد او اردت
ايضا دخل فيها وان لم يكن [illegible] فزد عليه واحدا الضم للعدد المذكور واحفظ
المجموع في مربع العدد اي مربع ذلك العدد فنصف الحاصل هو المطلوب او اضرب المجموع في النصف
مربع العدد والحاصل هو المطلوب مثاله اردنا مضروب الستة كذلك اي في نفسه وفي جميع

ما تحتها

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00001e

فالمجتمع من الاعداد فردا على التسع واحدا صار المجموع عشرة فضربنا العشرة في احد وثمانين
مربع التسع فحصل ثمانمائة وعشرة فاربعمائة وخمسة هو المطلوب لانه نصف الحاصل وفي بعض
النسخ فالحاصل اربعمائة وخمسة وهو المطلوب وهو سهو او ضربنا العشرة في نصف واربعين فالحاصل
هو المطلوب **الثانية** اذا اردت جمع الافراد على النظم الطبيعي اي جمع الافراد المتوالية
من الواحد لا من فرد آخر الى اي فرد شئنا دون الازواج فزد الواحد على الفرد الاخير
وربع نصف المجتمع وهو عدد تلك الافراد ومثالها جمع الافراد من الواحد الى التسعة زدنا
الواحد على التسعة فالمجتمع عشرة ونصفها خمسة فحصل خمسة وعشرون فالجواب خمسة وعشرون
واذا اردنا جمع الافراد من الواحد الى الاحد عشر فالجواب ستة وثلثون والى الثلثة عشر
فالجواب تسعة واربعون وتلك قاعدة جمع الاعداد على النظم الطبيعي تقدم ذكرها في
مقالة الثانية من المفردات انتهى اي جمع الاعداد مطلقا افرادا وازواجا معا
الثالثة جمع الازواج دون الافراد اي جمع الازواج المتوالية من اثنين لا من
زوج آخر الى اي زوج شئنا قوله دون الافراد لا حاجة اليه ولهذا لم يقل في الثانية
دون الازواج تضرب نصف الزوج الاخير وهو عدد تلك الازواج في ما يليه بواحد
اي في العدد الذي يزيد على ذلك النصف بواحد فالحاصل هو المطلوب قوله جمع الازواج
بحذف المضاف اي قاعدة جمع الازواج جز الثالثة وقوله تضرب بيان قاعدة مثالها
من الاثنين الى العشرة اي جمع الازواج من الاثنين الى العشرة ضربنا الخمسة التي هي
الخمسة نصف العشرة والستة ما يليها بواحد فالثلثون هو المطلوب واذا جمعنا الازواج من

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00001f

الاثنين الى اثني عشر ضربنا الستة في السبعة فالاثنان والاربعون هو المطلوب الرابعة

جمع المربعات المتوالية اي من الواحد الى كم شئنا نزيد واحدا على ضعف العدد الاخير

ونضرب ثلث المجموع في مجموع تلك الاعداد اي تجمع اولا تلك الاعداد التي نريد جمع

مربعاتها بقاعدة جمع الاعداد كما مرت في مثال الثانية من المفردات ثم نضعف العدد

الاخير من تلك الاعداد ونزيد واحدا على الضعف ونأخذ ثلث هذا المجموع ونضربه في

مجموع تلك الاعداد فالحاصل هو جمع المربعات مثاله مربعات الواحد الى الستة زدنا

على ضعفها واحدا حصل ثلثة عشر وثلثه اي ثلث ثلثة عشر اربعة وثلث فضربناه في مجموع تلك الاعداد

وهو احد وعشرون فاحد وتسعون جواب اي المطلوب من جمع المربعات المتوالية من الواحد

الى الستة الخامسة جمع المكعبات المتوالية اي من الواحد الى كم شئنا تربع مجموع تلك

الاعداد المتوالية من الواحد مثالها مكعبات الواحد الى الستة ربعنا الاحد والعشرين

فاربعمائة واحد واربعون جواب لانها الحاصل من ضرب الاحد والعشرين في نفسه السادسة

اذا اردت مسطح جذري عددين منطقين او اصمين او مختلفين المراد بالمنطق والاصم

ههنا ما يكون له جذر صحيح وما لا يكون له ذلك فاضرب احدهما في الاخر وجذر المجتمع

جواب مثالها جذري الخمسة مع العشرين الاخصر الاظهر والعشرين ولعله اختار مع على

الواو لئلا يتوهم كونهما عددا مركبا وان كان هذا التوهم بعيدا ولو قدم العشرين

على الخمسة لم يكن لهذا التوهم محل اي اصلا ضربنا الخمسة في العشرين فالحاصل مائة فجذرها

جواب اي العشرة حاصل ضرب جذر الخمسة وهو اثنان وخمس في جذر العشرين وهو اربعة واربعة

السابعة

التساع لكن تقريبا ولا تحقيقا لان جذر المائة عشرة ومسطح جذري خمسة وعشرين
تسعة وسبعة اتساع وهو ناقص من جذر المائة بتسعين هذا فيما اذا كان العددان
المنطقين وكذا الجواب تقريبي فيما اذا كان العددان مختلفين واما اذا كانا منطقين
فالجواب تحقيقي فافهم **السابعة** اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر عدد آخر فاقسم احد
العددين على الآخر وجذر الخارج جواب مثالها جذر المائة على جذر خمسة وعشرين فسمنا المائة
على خمسة وعشرين فالخارج اربعة فجذر الاربعة جواب اي الاثنان لان خارج قسمة جذر مائة و
هو عشرة على جذر خمسة وعشرين وهو خمسة وكون الجواب ههنا تقريبا وتحقيقا على قياس ما
تقدم **الثامنة** اذا اردت تحصيل عدد تام وهو المساوي اجزاءه اي مجموع
الاجزاء العادة له وفي بعض النسخ اي مجموع الاعداد العادة له وهو الاظهر وقد مر
معنى العد في مباحث الكسور والظاهر انه لا حاجة الى تعريف التام ههنا لانه قد
سبق في المقدمة فاجمع الاعداد المتوالية من الواحد الى النضاعف بان يكون كل
واحد منها ضعفا لما بعده فالمجموع الثاني لا يعده غير الواحد احترازا عن خمسة عشر فانه
... المتوالية من الواحد على التضاعف لكن يعده غير الواحد ايضا
فاضرب في آخرها فالحاصل تام مثالها جمعنا الواحد والاثنين والاربعة فالمجموع
سبعة فضربنا السبعة في الاربعة آخر الاعداد المجموعة فالثمانية والعشرون عدد تام
فان مجموع الاجزاء العادة له اعني النصف والربع والسبع ونصف السبع وربع السبع
اي الاربعة عشر والسبعة والاربعة والاثنين والواحد مساوية له فاك وتحصيل

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000021

العدد التام طريق آخر مشهور وهو ان ينقص من ضعف زوج الزوج وهو ما الى الواحد واحد او
تضرب الباقي بشرط ان لا يعده سوى الواحد وهو الفرد الاول فاضربه في زوج الزوج المذكور
فالحاصل عدد تام وقد نظم هذه القاعدة المحقق الدواني في الانموذج فقال شعر چو باشد
ز ضعف زوج الزوج کم واحد بود مضروب آن تام وزو ناقص و زائد وانا نظمت
القاعدة التي ذكرتها فقلت شعر ز تضعيف واحد فرد اول گر کنی حاصل بتام از ضرب آن در
زوج آخر بی کوی واصل انتهی قوله وهو ما الى الواحد الظاهر انه سقط ههنا شیء لانه تعریف زوج
الزوج فلعله كان اصل العبارة وهو ما يقبل التنصيف الى الواحد كالاثنين والاربعة والثمانية والستة عشر
وزوج الزوج والفرد ما لا يقبل ذلك لكن ينصف اكثر من مرة واحدة كالاثني عشر والعشرين وزوج الفرد
ما ينصف مرة واحدة كالعشرة والثلثين قوله وهو الفرد الاول اي العدد الذي لا يعده سوى
الواحد فيشمل الفرد الاول لان يقال له العدد الاول ايضا قوله فاضربه زائد وقد علم انه شيخ وقد ذكروا
ايضا ان كل عدد زوج زوج يضرب في عدد اول كان زوج الزوج الاكثر منه فيكون الاول
بنصف واحد فالحاصل عدد تام مثل الاثنين في الثلثة والاربعة في السبعة والستة عشر في احد
والثلثين فان الحاصل الاول ستة والثاني ثمانية وعشرون والثالث اربعمائة وستة وتسعون الخامس
اذا اردت تحصيل مجذور يكون نسبته الى جذره كنسبة عدد معين الى آخر فاقسم الاول على
الثاني يريد بالاول العدد المعين وبالثاني العدد الآخر فمجذور الخارج هو العدد المطلوب يريد
بالعدد هو المجذور المذكور ولو قال فمجذور الخارج هو المجذور لكان اظهر وادا لطف
مثاله مجذور نسبته الى جذره كنسبة اثني عشر الى الاربعة وهي نسبة ثلثة امثال والجواب العدد

فان الزوج ثلثة اقسام زوج الزوج وهو ما يقبل التنصيف الى الواحد م

٦	١
١	٣
٦	٩ ١٣

اقسم الاربع عشر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000022

قسمة الاثني عشر على الاربعة تسعة لانها مجذور اي مربع اعني الثلثة فان ثلثة ثلثة امثال الثلثة ولو قيل
كنسبة الاثني عشر الى التسعة وهي نسبة المثل والثلث فالجواب واحد وسبعة اتساع لان جذره واحد وثلث
وهو صحيح قسمة الاثني عشر على التسعة وانما كان جذر واحد وسبعة اتساع واحد وثلث لان واحدا
وثلثا اذا ضرب في نفسه حصل واحد وثلثان وتسع واذا جمع الثلثان والتسع حصل سبعة اتساع كما
تقتضيه قاعدة جمع الكسور ونسبة الواحد وسبعة اتساع الى واحد وثلث كنسبة الاثني عشر الى
التسعة وهي نسبة المثل والثلث وتتضح ذلك بتجنيسهما بان ضربناهما في مخرج التسع فيحصل للواحد
وسبعة اتساع ستة عشر ويحصل للواحد والثلث اثنا عشر ولا شك ان ستة عشر مثل اثني عشر وثلثه

العاشرة كل عدد ضرب في آخر ثم قسم عليه ثم ضرب الحاصل في نفسه اي ربع حصل مساوي مربع ذلك العدد
مثاله ضربنا مضروب التسعة في الثلثة وهو سبعة وعشرون في نفسه اي ربع ثم قسمتها عليها وهو ثلثة
حصل العدد وثمانون وهو مساوي مربع التسعة **الحادية عشر** التفاضل بين كل مربعين مساوي
مضروب جذر ربهما في تفاضل الجذرين مثاله التفاضل بين ستة عشر وستة وثلثين
عشرون وجذراهما عشرة لان جذر ستة عشر اربعة وجذر ستة وثلثين ستة ومجموعهما عشرة
وتفاضلهما اثنان واذا ضرب عشرة في اثنين حصل عشرون وهو مساو للتفاضل بين
المربعين وهو المطلوب **الثانية عشر** كل عددين قسم كل منهما على الآخر وضرب احد الحاصلين
في الآخر فالحاصل واحد ابدا مثالها الخارج من قسمة الاثني عشر على الثمانية واحد ونصف
وبالعكس ثلثان اي والخارج من قسمة الثمانية على الاثني عشر ثلثان ومسطحهما اعني حاصل
ضرب الواحد والنصف في الثلثين واحد وهو ظاهر في ستة عشر والثمانية عشر بالنسبة

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

العشرة الف ولما وصل النوبة الى الشروع فى الباب العاشر الذي هو آخر ابواب الكتاب
ناسب ان يطلب التوفيق للاتمام فقال وهو الموفق للاتمام وقد مر غير مرة شرح مثل هذا
الكلام ونطلب اتمام الشرح من الملك العلام **الباب العاشر في مسائل**
متفرقة بطرق مختلفة تشحذ ذهن الطالب وتمرنه في استخراج المطالب يريد بالمسائل
معناها اللغوي اى ما يسأل عنه لا الاصطلاحي اعنى القواعد فان ما اورد في هذا
الباب امثلة جزئية هي مرايا يجلى فيها صور البراهين ومنارات يهتدى بها الى حدود
القوانين وبالمتفرقة ما لا يكون مشتركة في امر معتد به وبالطرق المختلفة طرق استخراجها
المختلفة مثل عمل الجبر والخطائين وغيرهما فقوله بطرق ليس صفة متفرقة بل معلق بمحذوف
اى مستخرجة بطرق مختلفة فان في استخراج المجهولات العددية من معلوماتها طرقا مختلفة
وهي اما محتاجة الى فرض المجهول شيئا مبهما وهو علم الجبر والمقابلة واما غير محتاجة اليه وهو
علم المفتوحات وهي كمقدمات الحساب التي تتعلق بالمساحة او في تحصيل بعض من تلك
المقدمات واستعانة ببعض القوانين من النسبة وهو شامل لمسئلة الخطائين ايضا اقرب منه المجهول
ولو فرض المجهول عددا ثم عددا آخر وربما كان السؤال مغلقا من جهة ... لفظه ...
الحال كيفية المناسبة بين مجهولاته ومعلوماته ويظن ان لا يحصل استخراجه بالمفتوحات ولا يمكن
التصرف فيه بالجبر والمقابلة او لا يتنبه بعد التصرف فيه الى المعادلة او يكون مستحيلة فينبغي للمستخرج
ان يمعن النظر فيه ويخلص عبارته ويعرف المناسبة بين مجهولاته وخواص بعضها مع بعض
ولوازمه حتى يسهل عليه استخراج المجهول منه ويقال لهذا العمل التحليل والتركيب وسؤال

مكرر في نسخة العبارة لا يفهم ...

يكون ١٤٨١

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000024

112

يكون ماهرا على مقدمات الحساب وسائر قوانينه ويكون صاحب ذهن ذكي وحدس قوي
وطبع سليم وما ذكره المص من تلك المسائل ههنا سبعة ونشير بحل مسائل اخرى
عليها بعد فراغنا ان شاء الله تعالى **مسئلة** عدد ضوعف وزيد عليه واحد و
ضرب الحاصل في ثلثة وزيد عليه اثنان وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة
بلغ خمسة وتسعين فما الجذر اي فطريق استخراجه بالجبر والمقابلة هذا فالمراد بالجذر المعنى
اللغوي للعلم بحذف الجزء الثاني في العلم لا المعنى المذكور وهو حذف الاستثناء
وزيادته وهو ط فقوله فالجذر بتقدير ما ذكرنا مبتدا محذوف الخبر كما اشرنا اليه
وقوله عملنا ابتداء كلام لبيان الطريق عملنا ما يجب في اعمال الجبر والمقابلة اي
فرضنا ذلك العدد شيئا وضاعفناه وزدنا على ضعفه واحدا حصل شيئان وواحد
وضربناه في الثلثة حصل ستة اشياء وثلثة اعداد وزدنا عليه اثنين بلغ ستة
اشياء وخمسة اعداد وضربناه في اربعة حصل اربعة وعشرون شيئا وعشرون عددا
وزدنا عليه ثلثة فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا تعدل خمسة
وتسعين وبعد اسقاط المشترك من المتعادلين بقي ثلثة وعشرين ولو قال وبعد
المقابلة لكان اخصر واوضح فالاشياء تعدل اثنين وسبعين وهي الاولى من المفردات
فقسمنا العدد وهو اثنان وسبعون على عدد الاشياء وهو اربعة وعشرون
وخرج القسمة ثلثة وهو المطلوب اي العدد المجهول فانها اذا ضوعفت وزيد عليه
واحد حصل سبعة واذا ضربت في ثلثة وزيد على الحاصل اثنان بلغ ثلثة وعشرين

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000025

واذا ضرب هذا المبلغ في اربعة حصل اثنان وتسعون وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين وبالخطاين فرضناه اثنين وتصرفنا فيه بحسب السوال بلغ احد وعشرين وهو ناقص من خمسة وتسعين باربعة وعشرين فاحفظنا باربعة وعشرين ناقصة وهو الخطأ الاول ثم خمسة اي ثم فرضناه خمسة فبعد العمل بلغ مائة وثلثة وارتعين وهو زايد على خمسة وتسعين بثمانية واربعين فثمانية واربعين زايدة اي فاحفظنا بها وهو الخطأ الثاني فضربنا المفروض الاول وهو اثنان في الخطأ الثاني وهو ثمانية واربعون حصلت ستة وتسعون وضربنا المفروض الثاني وهو خمسة في الخطأ الاول وهو اربعة وعشرون حصلت مائة وعشرون فالمحفوظ الاول ستة وتسعون والثاني مائة وعشرون ولما كان الخطاين مختلفين قسمنا مجموعهما على مجموع الخطاين اي قسمنا مجموع المحفوظين وهو مائتان وستة عشر على مجموع الخطاين وهو اثنان وسبعون خرج ثلثة وهو المطلوب وبالتحليل وهو الطريق الاسهل في استخراج هذه المسئلة نقصنا من الخمسة والتسعين ثلثة بقي اثنان وتسعون وقسمنا على اربعة خرج ثلثة وعشرون ونقصنا منه الاثنين بقي احد وعشرون قسمناه على ثلثة خرج سبعة ونقصنا من السبعة واحدا ونقصنا الي ٢ وهو ستة حصل ثلثة قوله وسبعا في اكثر النسخ في السبق وفي بعضها سبعا في السوق ولو قال وسبعا العدد الذي نصفنا الستة لكان اخصر وانسب ينتدبر مسئلة ٣ اذا قيل قسم العشرة بقسمين

[margin:] ٤٨ / ٩٦ — ٢٤ / ١٢٠ — ٢١٦ — ٤٢

يكون الفضل

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

١٢
الثاني عشر
من انوار خلاصة الحساب
١٠٩٦

يكون الفصل بينهما خمسة فبالجبر افرض الاقل شيئا فالاكثر شي وخمسة لان كل عدد قسم بنصفين
بقسمين مختلفين يكون الفصل بين القسمين نصف ذلك العدد فاذا نقص الاقل من الاكثر يكون المجموع اثنين للنصف والاقل
ولما فرض ههنا الاقل شيئا فبالضرورة يكون الاكثر شيئا وخمسة ومجموعهما شيئان وخمسة يعدل عشرة
فقابلنا باسقاط خمسة من الجانبين فشيئان يعدلان خمسة وهي الاولى المعلومة فقسمنا خمسة على شيئين
خرج اثنان ونصف وهو الشيء المجهول فهذا الفصل قد تحقق بالثاني وبالمعادلة اثنان ونصف وبعد
بعد المقابلة والقسمة كما قلنا فاذا نقص الاكثر سبعة ونصف وبالخطائين فرض الاقل ثلثة
فالاكثر سبعة والفصل بينهما اربعة وقد كان في السؤال خمسة فالخطاء الاول واحد ناقص
ثم اربعة اي ثم فرض الاقل اربعة والاكثر ستة والفصل بينهما اثنان وقد فرضه السائل خمسة
والخطاء الثاني ثلثة ناقصة ولما كان الخطاءان معا ناقصين قسمنا الفصل بين المحفوظين على الفصل بين
الخطائين والفصل بين المحفوظين خمسة لان المحفوظ الاول تسعة حاصلة من ضرب المفروض الاول
وهو ثلثة في الخطاء الثاني وهو ايضا ثلثة والمحفوظ الثاني اربعة حاصلة من ضرب المفروض الثاني
وهو اربعة في الخطاء الاول وهو واحد وبين الخطائين اثنان فقسمنا خمسة على اثنين خرج اثنان
ونصف وبالتحليل لما كان الفصل بين قسمي كل عدد ضعف الفصل بين نصفه وبين كل منهما
يعني كل عدد ان قسم بمختلفين فالفصل بين نصفه على القسم الاصغر كالفصل الاعظم على النصف فبالضرورة
يكون ضعف الفصل بين النصف وكل قسم هو الفصل بين القسمين كما بين انه زائدة
محفوظها وازد نصف هذا الفصل اي الفصل الذي فرضه السائل على نصف العشرة وهو
الخمسة على النصف اي نصف العشرة وهو ايضا خمسة يبلغ سبعة ونصفا وهو القسم الاكبر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000027

او نقصه منه اى نقصت نصف هذا الفضل من نصف العشرة يبقى اثنان ونصف وهو المقسوم الاول وان
في اطلاق التحليل على هذا المساهلة انتهى يعني لما كان هذا الطريق مناسبا لعمل التحليل من بعض الوجوه
من الابتداء باخر السؤال واخذ نصف الفضل اطلق عليه التحليل تجوزا **مسئلة** مال زدنا عليه
خمسه وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شيء انت خبير بان المناسب العمل
عدد بدل مال وان تقول خمسة بدون دراهم فيبلغ ان فرض المال ستا وزد عليه خمسه وخمسة
دراهم والفضل من ستة وخمسة وخمسة دراهم ثلثها وهو خمسا ستة وواحد وثلثا درهم
يبقى اربعة اخماس ستة وثلثة دراهم وثلث وفي بعض النسخ يبقى تحذف الالف على انه جواب
الامر واما اثبات الالف فعلى انه استيناف وفي مثل هذا المضارع يجوز الامران كما في الوردية
واذا نقصنا منه خمسة لم يبق شيء كما هو مفروض في السؤال فهو مساو للخمسة لان الخمسة هو
الذي اذا نقص منه خمسة لم يبق شيء فالمشترك بين اربعة اخماس ستة وثلثة دراهم وثلث
وبين خمسة هو ثلثة وثلث وبعد اسقاط المشترك اربعة اخماس ستة تعدل درهما وثلثين
الطرفان يعدل واحدا وثلثين فرجعت الى الاولى من المفردات فقسم واحدا وثلثين
على اربعة اخماس يخرج اثنان ونصف وسدس كما تقتضيه قاعدة قسمة الكسور بان ضربنا
كلا من المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بين الكسرين وهو خمسة عشر فحصل المقسوم خمسة
وعشرون فانا ضربنا الخمس وهو خمسة في خمسة عشر حصل خمسة وسبعون وقسمناه اي حصل على الثلثة
مخرج الكسر خرج خمسة وعشرون وحصل المقسوم عليه اثنا عشر فانا ضربنا صورة الكسر اعني اربعة
اخماس في خمسة عشر حصل ستون وقسمناه على الخمسة مخرج الكسر خرج اثنا عشر فقسمنا حاصل

المقسوم

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000028

114

يد

المقسوم وهو خمسة وعشرون على حاصل المقسوم عليه خرج اثنان ونصف سدس قوله

يخرج على قياس ما سبق يجوز ان يقرا مرفوعا او مرفوعا مكسورا وهو الممط فانه اذا زيد

عليه خمسة حصل اثنان ونصف ويتضح ذلك بتجنيس اثنين ونصف سدس فحصل ثلثون

ونصف سدس وهو خمسة وعشرون نصف سدس فاذا زيد عليه خمسة وهو خمسة

اضعاف سدس حصل ثلثون نصف سدس فرفعناه صار اثنين ونصفا وزيد عليه

خمسة دراهم بلغ سبعة ونصفا فاذا نقص منها وهو اثنان ونصف بقي خمسة

فاذا انقص منها خمسة لم يبق شيء وبالخطائين ان فرضنا خمسة فالخطا الاول

اثنان وثلث زايدا لان الخمسة اذا زيد عليه خمسه وخمسة دراهم بلغ احد عشر و اذا

نقص منه ثلثه بقي سبعة وثلث واذا نقص منه خمسة دراهم بقي اثنان وثلث واذا انتهى

اي ان فرضناه اثنين فالخطا الثاني ثلث خمس ناقص لان اثنين اذا زيد عليه خمسه وخمسة

دراهم بلغ سبعة وخمسين ونقصنا منه ثلثه بان خمس حصل سبعة وثلثون خمسا نقص منه

اثنا عشر خمسا وثلث خمس بقي اربعة وعشرون خمسا وثلثا خمس فان رفعناه لم

يحصل خمسة بل ينقص منها بثلث خمس في المحفوظ الاول ثلث حاصل ضرب خمسة في

ثلث خمس في الثاني اربعة وثمان حاصل ضرب اثنين في اثنين فزه وثلث وفي

بعض النسخ وثلثين وهو سهو ولما كان الخطان مختلفين قسمنا مجموع المحفوظين اعني

خمسة على مجموع الخطايين والخارج من قسمة مجموعهما على مجموع الخطايين اي عشر اثنين و

ثلث وفي بعض النسخ ثلث خمس اي اثنان وخمسان اثنان ونصف سدس قوله

B

اعني اثنين وثلثا وثلث خمس تفسير للخطائين وقوله اثنان وخمسان تفسير للمجموع
الخطائين فينبغي ان يقول اي اثنين وخمسين وقوله اثنان ونصف سدس خبر قوله
والخارج وفي بعض النسخ فالخارج بالفاء وطريق قسمة الخمسة على اثنين وخمسين
كما مر ان يضرب كلا منهما في مخرج الخمس فحاصل المقسوم خمسة وعشرون وحاصل المقسوم
عليه اثنا عشر فقسمنا الاول على الثاني خرج اثنان ونصف سدس وبالتحليل خذا الخمسة
التي لا يبقى بعد القائها شيء وزد عليها نصفها لانه الثلث المنقوص بناء على ما سبق
في باب التحليل من انه اذا زيد على الشيء نصفه كان ثلث المجتمع مساويا للنصف المزيد
وهكذا فالمجتمع سبعة ونصف ثم انقص من المجتمع خمسة ومن الباقي سدسه اذ هو خمس المزيد
الباقي اثنان ونصف وسدسه خمسة اضعاف سدس وبعد نقصانه يبقى اثنان و
نصف سدس وتوضيحه انا جعلنا اثنين ونصفا فصار خمسة انصاف واذا ضربناها
في مخرج السدس حصل ثلثون نصف سدس فنقصنا منه سدسه وهو خمسة انصاف سدس
بقي خمسة وعشرون نصف سدس فاذا رفعناه بان قسمناه على اثني عشر مخرج نصف
سدس حصل اثنان ونصف سدس وهو المط قوله اذ هو خمس مزيد مبني على الضابطة
المذكورة آنفا مسئلة حوض ارسل فيه اربعة انابيب جمع انبوبة وهي ما بين عقدتي
القصبة والمراد منها ههنا مجرى الماء الذي ينصب منه الماء في الحوض مثل الفوارة
والظاهر في الاربعة ترك التاء يملاه احدها في يوم والبواقي زيادة يوم اي يملاه
ثانيتها وحدها في يومين وثالثتها في ثلثة ايام ورابعتها في اربعة ايام قوله زيادة

يوم

115

يوم منصوب على المصدرية اى بلا زيادة يوم ووقع في بعض النسخ بزيادة وهو ظ
والظ في احدها احداها بالالف ففي كم يمتلى اى ففى اى مقدار من زمان من اليوم
يمتلى ذلك الحوض فبالاربعة المتناسبة لاريب انها الا ربع علاه في يوم مثلى
الحوض ونصف سدسه لان الاولى تملا الحوض في يوم والثانية نصفه في يوم
والثالثة ثلثه في يوم والرابعة ربعه في يوم فاذا جمعنا نصف الحوض وثلثه
وربعه مع الحوض الواحد بلغ مثلى الحوض ونصف سدسه وهذا التفصيل ما قال الا
النصف والثلث والربع واحد ونصف سدس انتهى قوله علاه ضمير المفعول فيه
سهو لان مفعوله مثلى الحوض ونصف سدسه فالنسبة منهما اى بين يوم ومثلى
الحوض ونصف سدسه كنسبة الزمان المطلوب الى اليوم فالمجهول احد الوسطين و هو
الزمان المط فاضرب احد الطرفين وهو اليوم الواحد في الاخر وهو الحوض الواحد
حصل واحد فسطح الطرفين واحد ولما كان اقل من الوسط المعلوم اعنى مثلى
الحوض ونصف سدسه اى اثنين ونصف سدس فانسب واحدا الى اثنين ونصف
سدس بخمسين وخمسى خمس قال فيمتلى في خمسى النهار وخمسى خمسه انتهى اذ المنسوب
اليه خمسة وعشرون نصف سدس والمنسوب اثنا عشر نصف سدس توضيحه انا
جنسنا كلا من المنسوب اعنى واحدا والمنسوب اليه اعنى اثنين ونصف سدس بان
ضربنا واحدا في اثنى عشر مخرج الكسر حصل اثنا عشر نصف سدس وضربنا اثنين و نصف
سدس ايضا في ذلك المخرج حصل خمسة وعشرون نصف سدس فنسبنا اى حصل الاول

الحوض ولعكس النسبة
الحوض الى مثلى الحوض ونصف
سدسه كنسبة الزمان المط الى اليوم

الى الثاني بخمسين وخمسة بخمس فالاربع يملا الحوض في اثنى عشر جزءا من الاجزاء التي بها
اليوم الواحد خمسة وعشرون جزءا وهو المط ثم شرع في تحصيل المط بوجه آخر من الاربعة
المتناسبة فقال وبوجه آخر الاربع يملائه في يوم حوضا وهو خمسة وعشرون جزءا مما
الاول اثنى عشر اي من الاجزاء التي تكون الحوض الاول الذي يملاه احدا الانابيب في
في يوم اثنى عشر جزءا يعني حوضا آخر هو ضعف الحوض الاول والنصف سدسه لان
نسبة الحوض الثاني الى الحوض الاول هو نسبة خمسة وعشرين الى اثنى عشر وهو ط
والواو في وهو للحال وفي بعض النسخ بدون الواو فالجملة صفة حوضا وهو الاظهر
وامتلا كل جزء في جزء من اليوم اي الحكم بملا كل جزء من الحوض في جزء من اليوم و هو
ظ مقوله املا صيغة امر من الثلاثي وفي بعض النسخ وامتلا كل جزء من الحوض
في كل جزء من اليوم بصيغة الماضي من باب الافتعال او زيادة من الحوض وكلمة كل
في الثاني ولا يخفى ان كلمة كل في الثاني غير واقع في موقعه فتامل فيمتلي الاول
في اثنى عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من اليوم فان نسبة الحوض الاول الى الحوض
الثاني كنسبة هاتين الاخريين ولا شك ان الحوض الاول اثنا عشر جزءا من الحوض
الثاني هو خمسة وعشرون جزءا فان الحوض الاول اثنا عشر جزءا من زمان الحوض
الثاني اعني يوما هو خمسة وعشرون جزءا وهو المط فان قيل اطلق الفم في قوله
بالوعة تفرغه في ثمانية ايام المراد بالبالوعة منفذ يخرج ماء الحوض منه وقوله
تفرغه من التفريغ خالي كردن قوله واطلق عطف على مقدر اي حوض ارسلت فيه

اربع انابيب

اربع انابيب واطلق الجميع في سفله بالوعة تفرغه في ثمانية ايام فبكم يمتلي فلا ريب ان الاربعة
تملا حوضا اذا اطلق الجميع في اسفله تلك البالوعة في يوم واحد ثمن حوض وذلك لان البالوعة تفرغ
في يوم واحد نصف ما تملاه الاربعة انتهى لانه قد كانت تملا في يوم ربع حوض فانتقص من نصف
وهو الثمن فبقي ثمن حوض فالاربع تملا فيه بمثل ذلك الحوض وثلثة وعشرين جزءا منه اي

ثم اربعة وعشرين ح

ذلك الحوض لان النصف والثلث والثمن ثلثة وعشرون جزءا من اربعة وعشرين جزءا الطاهر
ترك الرابع بمثل كما في بعض النسخ فتبين يوم واحد الى ذلك فذلك اي الى حوض وثلثة وعشرين جزءا
من اربعة وعشرين جزءا منه اضف الى الحوض خمسة اسداس وثلثة ارباع سدس انتهى فان ثلثة وعشرين
خمسة اسداس من اربعة وعشرين وثلثة ارباع سدس فان سدس اربعة وعشرين اربعة فخمسة اسداس
اربعة وعشرين عشرون وثلثة ارباع سدس ثلثة والمجموع ثلثة وعشرون كذا قال المحشي الطالي (?)
حوض فالمجهول الحد الاوسط فانسب مربع الطرفين الى الاوسط باربعة وعشرين جزءا من سبعة
واربعين جزءا من يوم مربع الطرفين واحد لان كلا من الطرفين واحد والاوسط المعلوم حوض
وثلثة وعشرون جزءا من اربعة وعشرين جزءا منه واما كان نسبة الواحد الى الاوسط المعلوم نسبة
اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا لان الجزء الواحد اربعة وعشرون والجزء الاوسط سبعة
واربعون ربع سدس والمضروب اربعة وعشرون ربع سدس انتهى فيمتلي الحوض في اربعة وعشرين

جزءا وهذا المتحصل لان المضروب اليه سبعة واربعون ح

جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم وفي بعض النسخ فانسب مسطح الطرفين وهذا مبني على النقار (?)
الاعتبار بين الطرفين والنسخ الاولى على اتحاد الطرفين وعلى الوجه الاخر اللازم تملا
في يوم حوضا وهو سبعة واربعون جزءا مما به الاول اربعة وعشرون يعني حوضا اخر هو مثل الحوض

الاول وخمسة اسداس وثلثة ارباع عدد [illegible] في بعض النسخ وعلى الوجه الآخر يملأ في يوم واحد
حوض بالرفع فيملأ على صيغة المجهول في بعضها وعلى الوجه الآخر الاربع تملأ في يوم واحد حوض
وهو غير مستقيم والباقي ظاهر اي وامتلاء كل جزء من الحوض الآخر في جزء من اليوم فيمتلئ
الاول في اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم واحد وهذا ظ **مثله** سمكة
ثلثها في الطين وربعها في الماء والخارج منها ثلثة اشبار فكم اشبارها وكانه قيل
اي عدد نقص منه ثلثه وربعه بقي ثلثة فبالاربعة المتناسبة اسقط الكسرين من مخرجهما
بقي خمسة لان السؤال في الاربعة المتناسبة كما مر ان تعلق بالزيادة والنقصان
تاخذ مخرج الكسر وتتصرف فيه بحسب السؤال فما انتهى اليه العمل يسمى الواسطة فالكسران
ههنا الثلث والربع فاخذنا مخرجهما المشترك وهو اثنا عشر وهو المأخذ فنقصنا منه
الثلث والربع بقي خمسة وهو الواسطة فيحصل ههنا معلومات ثلثة المأخذ اي الاثنا عشر
والواسطة اي الخمسة والمعلوم اي الثلثة فنسبة الاثني عشر اليها كنسبة المجهول الى
الثلثة ضمير اليها للخمسة والخارج من مربع الطرفين على الوسط سبعة وخمس قوله مربع الطرفين
سهو بل الصواب مسطح الطرفين كما في النسخ لان المربع انما يطلق على حاصل العدد في نفسه
والمسطح على حاصل العدد في غيره وههنا الطرفان متغايران احدهما الاثنا عشر والآخر
ثلثة فمسطحهما ستة وثلثون قسمناه على الوسط وهو خمسة خرج سبعة وخمس وهو المطلوب
اي مقدار اشبار السمكة لان ثلثه اثنان وخمسان فهو الطين وربعه واحد واربعة اخماس
فهو في الماء ومجموعهما اربعة وخمس وهو مع الثلثة الخارجة سبعة وخمس فمجموع السمكة

بكم لشا

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00002e

سبعة اشبار وخمس شبر وبالجبر ظاهر لانك تعادل اشيا الفي ثلثة وربعه اعني ربع شي وسدسه
بثلثه فربع الشي وسدسه يعادل العدد وهي الاولى من المفردات ثم تقسمها على الكسر اي
تقسيم الثلثة على ربع الشي وسدسه يخرج ما مر اي سبعة وخمس لانا ضربنا كلا من المقسوم والمقسوم
عليه خمسة والخارج من قسمة الاول على الثاني سبعة وخمس وبالخطاين اظهر لانك تفرضها
اثنى عشر فاذا نقص منه ثلثه وربعه بقي خمسة وقد قال السائل بقي ثلثة فالخطا الاول اثنان
زايدان ثم اربعة وعشرون فاذا نقص منه ثلثه وربعه بقي عشرة فالخطا الثاني سبعة زائدة
والمحفوظ الاول اربعة وثمانون والمحفوظ الثاني ثمانية واربعون فيكون الفضل بين
المحفوظين ستة وثلثين وبين الخطاين خمسة فقسمنا الاول على الثاني فخرج ما مر بعينه
وبالتحليل تزيد على الثلثة مثلها وخمسيها على عكس الاول فانه نقص فيه هذا القدر لان
الثلث والربع من كل عدد يساوي ما بقي وخمسيه اي ما بقي من ذلك العدد وخمسي ما بقي
ففي مسئلتنا ما بقي من السمكة ثلثة والثلث والربع المسقط منها هو الاربعة
والخمس لانه مثل الثلثة وخمساها لان خمسي الثلثة ستة اخماس وهي واحد وخمس فاذا
زيد على الثلثة ثلثة وواحد وخمس اعني اربعة وخمسا حصل سبعة وخمس فاذا زيد على
الثلثة ثلثة وواحد وخمس اعني اربعة وخمسا حصل سبعة وخمس وهو المطلوب وقس على
ذلك امثاله مثلا اذا قيل عدد نقص منه نصفه وثلثه بقي ستة تزيد على الستة مثليها وثلثيها
حصل ستة عشر لان النصف والثلث من كل عدد يساوي ما بقي ومثليه ثم عطف على قوله تزيد قوله
النسبة بين الكسور الملقاة وبين ما بقي من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي اعطاه السائل

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00002f

بمقتضى تلك النسبة ففي تمام فيه الكسور الملفقة اي الثلث والربع من المخرج المشترك اي اثني
عشر سبعة وما بقي خمسة والسبعة مثل الخمسة وخمساها فزيد على الثلثة مثلها وخمسيها وهي الاربعة
والخمس كما سبق قال فلو قيل اي عدد نقص منه نصفه وخمسه بقي اربعة فانقص من العشرة
سبعة وهي مثلا الثلثة وثلثها فزد على الاربعة مثليها وثلثها ليحصل ثلثة عشر وثلث
وهو الغلط لانه اذا نقص نصفه وخمسه ثمانية وعشرون فيبقى اثنا عشر وهو اربعة
صحيح انتهى مثال آخر لو قيل اي عدد نقص منه نصفه وخمسه وسدسه بقي اثنان فانقص
من الثلثين ستة وعشرين وهي ستة امثال الاربعة ونصفها فزد على الاثنين ستة امثاله
ونصفه ليحصل خمسة عشر وهو الغلط وهذا العمل الاخير من خواص هذه الرسالة اذ اثر
التقرير وتنظر قال وقد سميته بالعكس البهائي انتهى نسبه اليه نسبة الفعل الى فاعله
وانت خبير بان هذا العمل ليس فيه تصرف خاص يعتد به ليمتاز عما قبله حتى يستاهل ان يقال
من خواص هذه الرسالة بل هو عين ما قبله بتغيير عبارة وقوله من خواص الرسالة ان لهذه
خواص سوى هذا العمل وليس كذلك فان سائر الاعمال السابقة واللاحقة سوى القاعدة
الاولى من الباب التاسع توجد في غير هذه الرسالة من كتب القوم كما لا يخفى على المتتبع فالظاهر
في العبارة ان يقول وهذا العمل الاخير خاصة هذه الرسالة وحمل الجمع سماحة الكثرة على
ما فوق الاثنين بعيد جدا مسئلة رجلان حضرا بيع دابة فقال احدهما للاخر ان اعطيتني
ثلث ما معك على ما معي تم لي ثمنها وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك على ما معي تم ثمنها فكم
مع كل منهما وكم الثمن قوله على ما معي متعلق باعطيتني بتضمين معنى الزيادة اي زائدا على ما معي فيكمل

يعرض

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000030

يفرض ما مع الاول شيئا وما مع الثاني ثلثة لاجل الثلث فان اخذ الاول منها درهما اي ثمث
ما مع الثاني وهو ثلثه كان معه شيء ودرهم وهو الثمن اي ثمن الدابة لانه مجموع ما مع الاول ثلث
ما مع الثانية وان اخذ الثاني ما قاله اي ربع ما مع الاول اي شيء كان معه ثلثة دراهم وربع و
يعدل شيئا ودرهما لان كلا منهما ثمن الدابة وبعد المقابلة درهمان يعدلان ثلثة ارباع شيء
فالعدد يعادل اشياء فاذا قسمنا العدد اعني اثنين على الثلثة ارباع شيء خرج اثنان
وثلثان فالشيء درهمان وثلثان اي ما مع الاول درهمان وثلثا درهم وما مع الثاني
الثلثة المذكورة اي المفروضة لاجل الثلث فاذا زيد ثلثهما على درهمين وثلثين اي ربع
الدرهمين والثلثين على الثلثة اعني ثلثي درهم تم ثمن الدابة فالثمن ثلثة دراهم وثلثا درهم
فاذا صحح الكسور اي اعتبرت صحاحا بعد تجنيسهما كان مع الاول ثمانية لان الدرهمين
والثلثين ثمانية اثلاث ومع الثاني تسعة لان الثلثة تسعة اثلاث والثمن احد
عشر لان الثلثة والثلثين احد عشر ثلثا ولو عكست في الفرض يحصل المطلوب ايضا بان
تفرض ما مع الثاني شيئا وما مع الاول اربعة لاجل الربع فان اخذ الثاني منها درهما
درهما كان معه شيء ودرهم وهو الثمن وان اخذ الاول ما قاله كان معه اربعة دراهم
وثلث شيء يعدل شيئا ودرهما وبعد المقابلة ثلثة دراهم تعدل ثلثي شيء فالشيء
اربعة ونصف وما مع الاول الاربعة المذكورة فالثمن خمسة دراهم ونصف درهم فاذا
صححت الكسور كان مع الثاني تسعة ومع الاول ثمانية والثمن احد عشر وهذه المسئلة
اي جارية لا تنقض عند علمه فانه اذا فرض ما مع الاول شيء وما مع الثاني ستة يحصل ما مع الاول

سبعة عشر وما مع الثالث ثمانية عشر والثمن اثنان وعشرون ولو فرض ما مع الثاني تسعة لحصل ما
مع الاول اربعة وعشرون وما مع الثالث سبعة وعشرون والثمن ثلثة وثلثون وعلى هذا القياس في استخراجها
وامثالها طريق سهل ليس من الطرق المشهورة وفي هذا الكلام ضعف من حيث العربية لان
قوله وامثالها معطوف على الضمير المجرور من غير اعادة الجار الا ان يقال ان قوله وامثالها
منصوب معطوف على محل الضمير ومن امثالها ما لو قيل زيد على لزيد خمس العمرو وعلى ما لعمرو
ربع ما لزيد وحصلا متساويين فبالجبر يفرض احدهما شيئا والآخر عددا له الكسر الآخر و
ينقص من خمسة فلزيد شيء وواحد ولعمرو خمسة وربع شيء وبعد المقابلة اربعة تعدل ثلثة ارباع
شيء فالشيء خمسة وثلث وهو ان ينقص من مسطح مخرجي الكسرين واحدا ابدا ليبقى مخرج
الدابة ثم عطف على قوله واحدا قوله ثم احد الكسرين ليبقى ما مع احدهما ثم الآخر ليبقى ما مع
الآخر ففي المثال ينقص من اثني عشر واحدا ثم اربعة ثم ثلثة اي ففي المثال المذكور سابقا
ينقص من اثني عشر وهو مسطح مخرجي الكسرين المذكورين اعني الثلث والربع واحدا ثم
تنقص من اثني عشر اربعة وهي ثلث اثني عشر ثم تنقص منه ثلثة وهي ربعه ليبقى
كل من المجهولات الثلثة اي ثمن الدابة وما مع الاول وما مع الثاني على الترتيب مسئلة ثلثة اقداح
مملوة احدها باربعة ارطال عسلا والآخر بخمسة خلا والآخر بتسعة ماء صبت في اناء واحد
ومزجت سكنجبينا وهو اسم دواء مركب ممزوج من هذه الاجناس الثلثة معرب في اصله بالفارسية
سركه انكبين ثم ملئت الاقداح منه فكم في كل من كل اي فكم رطلا في كل واحد من الاقداح
الثلثة من كل واحد من العسل والخل والماء فاجمع الاوزان اي هذه الاوزان

اعني

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000032

اربعة الاربعة والخمسة والتسعة واحفظ المجتمع اي الثمانية عشر واقرب ما في كل قدح من الاربعة
او الخمسة والتسعة في كل من الاوزان الثلثة وهي الاعداد المذكورة واقسم اي ضلع
المحفوظ اي الثمانية عشر فالخارج ما فيه من النوع المضروب فيه ضمير فيه للاول المقدح
بعضيه او بيانيه وفي بعض النسخ من نوع المضروب فيه بالاضافة فان هذا المذكور هو
على الاربعة المتناسبة لان نسبة الثمانية عشر المزوجة الى ما فيهما من العسل مثلا و
اربعة ارطال كنسبة الاربعة المزوجة الى ما فيهما من الخل ونسبة الثمانية عشر المزوجة
الى ما فيهما من الماء وهو تسعة ارطال كنسبة الاربعة المزوجة الى ما فيهما من الماء
نسبة الثمانية عشر المزوجة والخمسة المزوجة ونسبة الثمانية عشر والتسعة المزوجة فتضرب
في نفسها ونقسم كما مر اي على الثمانية عشر اي نسبة الحاصل النهائي لانه اقل منها فيخرج
ثمانية اتساع ففي القدح الذي فيه اربعة ارطال من الاجناس الثلثة ثمانية اتساع
رطل عسلا كما قال ففي الرباعي ثمانية اتساع رطل عسلا لان عشر ثمانية اتساع ثمانية عشر
فان قسمها اثنان ثم في الخمسة كذلك اي ثم تضرب الاربعة في الخمسة ونقسم الحاصل اي عشرين
على الثمانية عشر يخرج واحد وتسع ففيه رطل وتسع خلا اي ففي القدح الرباعي رطل
واحد من الخل وتسع رطل منه ثم في التسعة كذلك اي ثم تضرب الاربعة في التسعة
وتقسم الحاصل اي ستة وثلثين على الثمانية عشر يخرج اثنان ففيه رطلان ماء لانه
الخارج من القسمة المذكورة والكل اربعة اي مجموع الخوارج الثلثة اي ثمانية اتساع رطل و
رطل وتسع ورطلان اربعة ارطال ثم تضرب الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة وتعمل بها

التعين المجهول الطرف وكل
علية البواقي انتهى لان نسبة
الثمانية عشر المزوجة الى ما
فيهما من نحل وهو خمسة ارطال
كنسبة الاربعة المزوجة
الى ما فيهما من خم

119

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000033

خلاف

من قسمة حاصل ضرب على الثمانية عشر يكون ففي الخارج رطل وثلثة اتساع ونصف تسع

لان هذا هو الخارج من قسمة الخمسة والعشرين على الثمانية عشر قوله وثلثة اتساع ونصف الى آخره

بدله وثلث بناء على ما ذكرنا في ضابطة تعبير الكسر قوله يكن بالجزم لانه جواب لما قبله

الذي هو في معنى الامر اي اضرب وافعل يكن الى آخره في المفصل وما فيه معنى الامر والنهي

بمنزلتهما في ذلك تقول اتقي الله امرا وفعل خيرا يثب معناه ليتق الله

وليفعل خيرا ورطل وتسع عسلا لانه الخارج من قسمة العشرين على الثمانية عشر

ورطلان ونصف ما لانه الخارج من قسمة الخمسة والاربعين على الثمانية والخمسة

لان مجموع ثلثة اتساع ونصف تسع وتسع ونصف واحد فهو مع الاربعة خمسة ثم

تفعل ذلك بالتسعة اي تضربها في الاربعة وفي الخمسة وفي نفسها يكن في التسعة

رطلان عسلا لانه الخارج من قسمة حاصل ضرب التسعة في الاربعة وهو ستة وثلثون

على الثمانية عشر ورطلان ونصف خلا اذ هو الخارج من قسمة حاصل ضرب التسعة

في الخمسة وهو خمسة واربعون على الثمانية عشر واربعة ارطال ونصف ما فانه الخارج من

قسمة حاصل ضرب التسعة في نفسها وهو احد وثمانون على الثمانية عشر والكل تسعة

اي مجموع رطلين ورطلين ونصف واربعة ارطال ونصف وهو ظاهر قيل

لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم مضى وكم بقي اعلم

انه اذا قسم مجموع اليوم بليلة باربعة وعشرين قسما متساوية يسمى تلك الاقسام

ساعات معتدلة ومستوية لاعتدال مقاديرها واستوائها ابدا واذا قسم كل

الليل

120

من اليوم والليل باثني عشر قسما متساوية تسمى هذه الاقسام ساعات زمانية ومعوجة
لكونها تابعة زمان النهار والليل طولا وقصرا واختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
الايام والليالي فبالجبر افرض الماضي شيئا فالباقي اثنا عشر الا شيئا لان مجموع
الليل اثنتا عشرة ساعة معوجة زمانية فثلث الماضي يعدل ثلثة الا ربع شيء لان ربع
المقدر من ثلث الماضي يساوي ربع الباقي فلما كان الباقي اثنا عشر الا شيئا كان ربعه
ثلثة الا ربع شيء وبعد الجبر ثلث الماضي وربعه يعدل ثلثة لانه اذا حذف الاستثناء من
ثلثة وزيد مستثنى وهو ربع شيء على ربع الماضي لان الشيء هو الماضي على ثلث
الماضي فثلث الماضي وربعه يعدل ثلثة وهي الاولى من المعادلات فقسمنا الثلثة على
الثلث والربع اي ستة وثلثين على سبعة بان ضربنا ثلثة في اثني عشر مخرج الثلث و
الربع حصل ستة وثلثون وضربنا الثلث والربع في اثني عشر حصل سبعة فقسمنا
اي حاصل الاول على اي حاصل الثاني خرج القسمة خمسة وسبع وهو الساعات
الماضية من الليل وستة اسباع ساعة فمجموعهما اثنتا عشرة ساعة وهو مقدار
الليل فثلث خمسة وسبع وهو واحد وخمسة اسباع يساوي ربع ستة وستة اسباع لانه
واحد وخمسة اسباع ايضا كما هو المقدر ولو عكست في الفرض المذكور لحصل المطلوب ايضا بان
تفرض الباقي شيئا فالماضي اثنا عشر الا شيئا فربع الماضي يعدل اربعة الا ثلث
شيء وبعد الجبر ربع الماضي وثلثه يعدل اربعة فالخارج من قسمة اربعة على الربع و
الثلث اعني من قسمة ثمانية واربعين على سبعة ستة وستة اسباع وهو الساعات

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000035

الباقية فالماضي خمس وسبع مطابقا لما سبق وبالاربعة المتناسبة اجعل الماضي شيا والباقي
اربع ساعات لاجل الربع فثلث الشي يساوي ساعة لكونه مساويا لربع الباقي فالشي
الماضي ثلث ساعات والكل سبع اي مجموع الماضي والباقي وهو ثلث ساعات واربع ساعات
سبع ساعات انت خبير بانه لاحاجة في تحصيل الاربعة المتناسبة الى قوله اجعل الماضي شيا
لانه انما يحتاج الى فرض المجهول شيا في الجبر والمقابلة ولهذا عرف الجبر والمقابلة بعلم يحتاج
الى فرض المجهول شيا في الجبر والمقابلة فالظاهر في العبارة هكذا وبالاربعة المتناسبة
اجعل الباقي اربع ساعات لاجل الربع فثلث الماضي يساوي ساعة فالماضي ثلث
ساعات والكل سبع فنسبة الثلثة الى السبعة كنسبة المجهول الى اثني عشر اي نسبة الماضي
الى المجموع لانه اثنتا عشرة ساعة كما مر فالمجهول احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين
على الوسط يخرج خمسة وسبع الطرفان ثلثة واثنا عشر ومسطحهما ستة وثلثون والوسط
المعلوم سبعة وبعد قسمة الستة والثلثين على السبعة يخرج خمس ساعات وسبع ساعة
وهو الماضي من الليل وهو المطلوب مسئلة ٩ رمح مركوز في حوض بحيث يكون عمودا على سطح الماء
والخارج من الماء منه خمسة اذرع من الاول وباصله الخروج والظاهر عن بدلها كما في بعض
النسخ ومن الثانية بعضه والضمير للرمح مال مع ثبات طرفه اي طرف الرمح الغائص في الماء من
غير ان يزول اصله عن موضعه حتى لاقى راسه سطح الماء فكان البعد بين مطلعه اي
وموضع ملاقاة راسه عشرة اذرع الخارج كله للرمح الا الاخير فانه للماء والمراد
من مطلعه مخرجه الاول الذي كان قبل الميلان كم طول الرمح وهو مجموع خمسة اذرع

وثلاثي

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000036

وقدر الغائب منه في الماء فالمجهول ههنا هو قدر الغائب منه في الماء فبالجبر نفرض الغائب
في الماء شيئا فالرمح خمسة وشيء وهو ظاهر ولا ريب انه بعد الميل وتر قائمة اي زاوية
قائمة لمثلث يتوهم حدوثه داخل الماء احد اضلاعه الرمح الناقص في الماء وثانيهما
قدر الغائب من الرمح في الماء وثالثها ما بين مطلعه وموضع ملاقاة راسه ووتر الزاوية
هو الخط الواصل بين طرفي ضلعيها المحيطين احد ضلعيها عشرة اذرع اي احد ضلعي القائمة
بها عشرة اذرع اعني ما بين مطلعه وموضع ملاقاة راسه والآخر قدر الغائب اعني [illegible]
فلا ريب ان وتر هذه القائمة هو الرمح الناقص اعني خمسة وشيئا فمربع الرمح اعني خمسة
وعشرين ومالا وعشرة اشياء مساو لمربعي العشرة والشيء اعني مائة ومالا لشكل العروس
وهو الشكل السابع والاربعون من المقالة الاولى من الاصول والثلثون من كتاب اشكال التاسيس وهو
كل مثلث قائم الزاوية فان مربع وتر زاويته القائمة مساو لمربعي ضلعيها وانما
سمي بشكل العروس لادنى ملائمة لانه شبيه بسرير يتخذ للعروس وبعد اسقاط المشترك
من الجانبين وهو خمسة وعشرون ومال يبقى عشرة اشياء من مربع الرمح معادلة
لخمسة وسبعين من مربعي العشرة والشيء فقسمنا خمسة وسبعين على عشرة واخرج
القسمة سبعة ونصف وهو الشيء المجهول وهو القدر الغائب في الماء فجمعناه مع القدر
الخارج من الرمح وهو خمسة فالرمح اثنا عشر ذراعا ونصف لانه مجموع القدر الخارج
والغائب وهو المطلوب ولاستخراج هذه المسئلة ولنظائرها طرق اخر تطلب مع
براهينها من كتابنا الكبير وفقنا الله لاتمامه قال ومن تلك الطرق عمل الخطأين

[illegible] ١٢

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000037

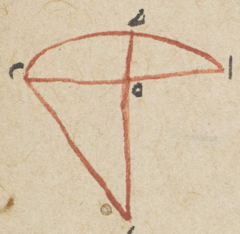
باق فرض الرمح خمسة عشر فمربعه آج مائتان وخمسة وعشرون لان مربعا الضلعين الآخرين
مائتان فالحط الاول الزائد خمسة وعشرون ثم نفرض عشرين فالحط الثاني الزائد
خمسة وسبعون والمحفوظ الاول الف ومائة وخمسة وعشرون والمحفوظ الثاني خمسمائة
والفضل بين المحفوظين ستمائة وخمسة وعشرون وبين الحطين خمسون وخارج
خمسة اثنا عشر ونصف وهو المطلوب انتهى قوله ومربعا الضلعين الآخرين مائتان
لان احدهما قدر الغائب بهو آج عشرة لانه فرض الرمح خمسة عشر والخارج عن الماء
منه خمسة فبالضرورة قدر الغائب عشرة والضلع الآخر ما بين مطلعه من الماء وموضع
ملاقاة رأسه له وهو ايضا عشرة لانه مقدر في السؤال قوله فالحط الاول الزائد
خمسة وعشرون لانه كان يجب ان يساوي مربع الرمح عشرين فمربعه آر اربعمائة ومربعا
الضلعين الآخرين ثلثمائة وخمسة وعشرون لان القدر الغائب آج خمسة عشر وقد
ان الخارج قوله فالحط الثاني خمسة وسبعون فان اربعمائة زائد على ثلثمائة و
عشرين بهذا القدر قوله والمحفوظ الاول الف ومائة وخمسة وعشرون حاصلة
من ضرب خمسة عشر في خمسة وسبعين قوله والمحفوظ الثاني خمسمائة حاصلة من ضرب
عشرين في خمسة وعشرين فقسمة الفضل بين المحفوظين وهو ستمائة وخمسة
وعشرون على الفضل بين الحطين وهو خمسون خرج اثني عشر ونصف مقدار
الرمح ومن تلك الطرق تكون الهندسة وهي سطح الماء ا ب والرمح
قائما ج د وحين بلوغ رأسه سطح الماء ب د فيكون ما بين مطلعه ومغيبه

ومربعا الضلعين الآخرين بالشكل المذكور قوله ثم نفرضه عشرين اي نفرض الرمح

٢٥ / ٥٥٥ — ٧٥ / ١٣٧٥

٥٢٦ / ١٢ / ٥٥٥

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000038



ه ب والخارج منه عن سطح الماء حين قيامه ح ه فكأنه رسم بحركته قوس

ح ب ما لم يزل اصله وهو د من موضعه فيكون الرمح نصف القطر و ه ب

نصف الوتر فبالشكل الرابع والثلثين من ثالثة الاصول حصل مربع ه ب

ما بين المطلع والمغيب وكان مائة وهو مساو لسطح ح ه في تمامه الى القطر فقسمناه

على ح ه وهو خمسة خرج من القسمة عشرون زدناه على ح ه اى الخمسة بلغ

خمسة وعشرين وهو مقدار قطر دائرة يكون ح ب قوس منها فنصف القطر

اثنا عشر ونصف وهو مقدار ح د طول الرمح ومن مسلك الطرق طرق اخر

ويمكن ان مربع الرمح مساو لمربع داخله في الماء ومربع العشرة بشكل العروس و

سطح القسم الخارج في الداخل ومربعيها بالرابع من ثانية الاصول فننقص مربع

الخارج من مربع العشرة وننصف الباقي ونقسم على الخارج فالخارج الداخل في الماء

ومن نظائر هذه المسئلة قصبة نابتة في الماء خارجة عنه ثلثة اذرع امالتها

الريح الى ان وصل رأسها الماء والبعد بين رأسها ومخرجها الاول خمسة كم

باقيها وهو عمق الماء فرضنه شيئا ومربعه مع مربع الخمسة يساوي مربع القصبة

اعني مالا وستة اشياء وتسعة وبعد المقابلة ستة عشر يعادل ستة اشياء

فقسمنا العدد على عدد الاشياء وخرج اثنان وثلثان وعليك باستعمال الطرق

الاخر ولنورد ما وعدنا من الاشارة في اول الباب تتمة لما اورده المصنف وان كان

مفضيا الى الاطناب ولنسبها بالمنسوب الى حضرة اليعسوب قيل انتخب

وابوان ترکته فامر کرم الله وجهه ان یرد الزوج نصفه ومثله والاب ثلث ما نهب
والام سدس ما نهب ثم قسم جمیع المردودات بینهم علی السویة فحصل للزوج نصف
نصف الترکة وللاب ثلثها وللام سدسها علی حسب ما فرض الله سهامهم فکم
منهوب کل فرضنا منهوب الزوج شیا ومنهوب الاب دینارا ومنهوب الام
درهما وبعد الرد حصل له نصف شیء وثلث دینار وسدس درهم وبعد ما عطینا
الزوج ثلث ای اصله وهو سدس شیء وتسع دینار ونصف تسع درهم له ثلثا
شیء وتسع دینار وثلث سدس درهم وللاب سبعة اتساع دینار وسدس شیء
وثلث سدس درهم وللام ستة عشر جزءا من ثمانیة عشر جزءا من درهم وسدس
شیء وتسع دینار وجمیع الترکة شیء ودینار ودرهم فنصف ذلک یعادل ما
للزوج وبعد المقابلة سدس شیء یعدل سبعة اجزاء من ثمانیة عشر جزءا من د
وثمانیة اجزاء من ثمانیة عشر جزءا من الدرهم فالشیء الواحد یعدل دینارین
وثلث ودرهمین وثلثین والضا سدس ذلک یعادل ما للام فبعد المقابلة
ثلثة عشر جزءا من ثمانیة عشر جزءا من درهم یعدل جزءا من ثمانیة عشر من دینار
فالدینار یعدل ثلثة عشر درهما فالشیء یعدل ثلثة عشر درهما فالشیء یعدل
ثلثة وثلثین درهما فالترکة واربعین درهما منهوب الزوج ثلثة وثلثون
والضعفه المردود ستة عشر والصفة ومنهوب الاب ثلثة عشر ثلثه المردود اربعة
وثلث ومنهوب الام واحد سدسه المردود سدس والباقی عند الزوج ستة عشر

والضف

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003a

123

ونصف وعند الاب ثمانية وثلثان وعند الام خمسة اسداس مجموع المردود
احد وعشرون لكل منهم جزو ذلك سبعة ونضمها الى الباقي عندهم فالحاصل بعد قسمة
المردود عليهم مع الباقي عندهم للزوج ثلثة وعشرون ونصف وللابن عشر
وثلثان وللام سبعة وخمسة اسداس على حسب ما فرض الله لهم في استحقاقهم من التركة
نهر عرضه خمسون وعلى حافتيه نخلتان احديهما ثلثون والاخرى عشرون
فيما بين اصليهما سمكة ووقع طائران من راسيهما معا كم بعد ما عن حافتيه نفرضه
عن اصل الاطول شيئا فالباقي خمسون الا شيئا ومربع الاطول مع مربع الشيء تسعمائة ومال
معادل لمربعي عشرين وخمسين الا شيئا اي الفين وتسعمائة ومال الا مائة شيء اذ فرض
ان حركتي الطائرين متساويان وبعد الجبر والمقابلة يعدل الفان مائة شيء ومسافة
حركة الطائر ستة وثلثون واربعة اجزاء من ثلثة وسبعين تقريبا وقد مر نظيره
الاولى من المفردات في الحاشية المنقولة عنه سئل كم مضى من الليل فقال اذا مضى ثلث
ما قد مضى وربع ما بقي فقد انقضى نفرض الماضي شيئا فالباقي اثنا عشر الا شيئا فثلث شيء
وثلثة الا ربع شيء اعني ثلثة ونصف سدس شيء يعدل اثني عشر الا شيئا وبعد الجبر والمقابلة شيء
ونصف سدسه يعدل تسعة فالشيء ثمانية واربعة اجزاء من ثلثة عشر وبالمفتوحات قد علم
ان ثلث الماضي مع ربع الباقي هو الباقي فهو مساو لثلثة ارباعه فثلثة امثال ثلثة ارباع الباقي
هو الماضي فهو تسعة والباقي اربعة فمخرج هذه النسبة قسمت اثني عشر حصل المطلوب زيد على
بالعمرو ربع ما لزيد بعد ما نقص عنه ثلثه وزيد على الزيد محصلا مثله وثمن لزيد ستة وما

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003b

لعمرو وثلثه فحينئذ صار مال زيد ثلثة ارباع شيء وواحدا ومال عمرو اثنان وربع شيء
وبالمقابلة نصف شيء يعدل واحدا فالشيء اثنان وجواب المسئلة سيال يجب وفي
ذي الثلث زيد على مال زيد خمس مال عمرو وعلى مال عمرو ربع مال زيد وحصل عشرين
ثمن الفرس مثلا الفرض مال زيد شيئا فمال عمرو عشرون الا ربع شيء فلزيد شيء واربعة
الا خمس ربع شيء يعني تسعة عشر جزءا من عشرين جزءا من شيء واربعة يعدل عشرين فبالمقابلة
الكسر المذكور يعدل ستة عشر فالشيء ستة عشر درهما وستة عشر جزءا من تسعة عشر
جزءا من درهم وهو مال زيد ربعه اربعة دراهم واربعة من ملك الاجزاء فمال عمرو
خمسة عشر درهما وخمسة عشر من ملك الاجزاء خمسه ثلثة دراهم وثلثة من ملك الاجزاء وكسر
منهم ثلاثة من عشرين زيد على مال زيد نصف مال عمرو وعلى مال عمرو ثلث مال بكر وعلى مال بكر ربع
لزيد حصل ثمن الفرس نفرض مال زيد شيئا ومال عمرو درهمين ومال بكر دينارا فشيء و
درهم يعدل درهمين وثلث دينار بل شيء يعدل درهما وثلث دينار فشيء الا درهما
ثلث دينار فدينار ثلثة اشياء الا ثلثة دراهم فاذا زيد عليه ربع مال الاول صار ثلثة
اشياء وربع شيء الا ثلثة دراهم يعدل الشيء شيئا ودرهما فبالجبر والمقابلة شيئا
وربع شيء الا ثلثة دراهم يعدل اربعة دراهم فالشيء درهم وسبعة اتساع درهم اي ما
لزيد ومال عمرو درهمان وقد علم ان مال بكر ثلثة اشياء اي ثلثة امثال درهم وسبعة
اتساع اعني خمسة وثلث الا ثلثة دراهم هو اثنان وثلث فان بسطت الجميع الى الاتساع
فقد امتحنك الا تساع اقر لزيد باجرة ايام شهر عمل فيها عددها مثل تسع عدة و

اجرة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003c

124

الشهر

اجرته في تمام ذلك الشهر فاستحق سبعة دراهم ونصفا فطريقه ان نفرض اجرة
شيا فعدد ايام الاجرة تسع شي ومعلوم ان نسبة ايام الشهر وهي ثلثون الى العدد
اجرة الشهر وهو الشي كنسبة ايام العمل وهو تسع شي الى الاجرة التي استحقها وهي سبعة
دراهم ونصف فمضروب الاول في الرابع وهو مايتان وخمسة وعشرون مثل مضروب
الثاني في الثالث وهو تسع مال فتسع مال يعدل مايتين وخمسة وعشرين فرجعت المسئلة الى
الثالثة من المفردات فنقسم العدد على المال خرج الفان وخمسة وعشرون فجذره
واربعون وهي عدد اجرة الشهر وتسعه خمسة وهي ايام عمله واجرة خمسة ايام هي سدس
خمسة واربعين لان خمسة سدس ثلثين وهو سبعة ونصف اجراء لعمل شهر للاول
خمسة ثلثة وللثاني اربعة وللثالث خمسة عملوا جميعا شهرا واحدا واستحقوا الاجرة متباينة
كم ايام عمل كل فنقول نسبة ايام عمل كل الى تلك الاجرة كنسبة الشهر الى اجرة كل فنسبة
ايام ذي الثلثة مثلا الى تلك الاجرة المعلومة كنسبة الشهر الى ثلثة ونسبة تلك الاجرة
الى ايام ذي الاربعة كنسبة الاربعة الى الشهر فبالمضطربة نسبة ايام ذي الثلثة الى ذي
الاربعة كنسبة الاربعة الى الثلثة وقس على ذلك فاذا فرضنا ايام ذي الثلثة شيا كان ايام ذي
الاربعة ثلثة ارباعه وايام ذي الخمسة ثلثة اخماسه وجميع ذلك شيان وسبعة من عشرين جزء
شي وذا يعدل الثلثين فالشي اثنا عشر وستة وثلثين جزءا من سبعة واربعين وثلثة ارباع
ذلك تسعة وسبعة وعشرون من الاجزاء وثلثة اخماسه سبعة واحد وثلثون من الاجزاء واجرة كل
درهم وثلثة عشر جزءا من سبعة واربعين رجل خلف ثلثة بنين واوصى لرجل بمثل نصيب احدهم الابن

٩
٢٢٥
٢٠٢٥

٢٠٢٥
٤٥
٤٥

٦٠٠

٤	٣	٢
٢٠	١٥	٢٠
١٢		
٤٧	٤٧	٤٧

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003d

ولآخر بثلث ما يبقى من ثلث التركة بعد النصيب فبالجبر والمقابلة فرضنا التركة شيئا و نقصنا
من ثلثه نصيبا واحدا للموصى له الاول بقي ثلث شيء الا نصيبا اخذنا منه ثلثه للموصى له الثاني
وهو تسع شيء الا ثلث نصيب نقصناهما اعني الوصيتين معا عن الشيء بقيت ثمانية اتساع
شيء الا ثلثي نصيب وهو معادل لثلثة انصباء وهي عدد الورثة وبعد الجبر يصير ثمانية اتساع
معادلا لثلثة انصباء وثلثي نصيب فانتهت بالاول من المفردات فقسمنا العدد على عدد الاشياء
بان ضربنا كلا في المخرج المشترك اعني تسعة صار حاصل المقسوم ثلثة وثلثين وحاصل المقسوم عليه
ثمانية فقسمنا الاول على الثاني خرج اربعة وثمن ونحتاج الى البسط فاخذنا الثلثة والثلثين
الشيء الذي هو المجهول اعني التركة والثمانية النصيب لان نسبة العدد الى عدد الاشياء كنسبة
الشيء المجهول الى الواحد فاذا كانت التركة ثلثة وثلثين يكون ثلثه احد عشر فاذا اخذ
منه الموصى له الاول ثمانية بقيت ثلثة واخذ الموصى له الثاني ثلثها وهو واحد وهو
مجموع الوصيتين فتسعة بقيت من التركة اربعة وعشرون وهو انصباء ثلثة بنين فيكون
نصيب كل واحد منهم ثمانية **خاتمة** هي في الاصل مشتق من الختم بمعنى تمام كردن ثم
صار اسما لاخر الشيء فالتاء فيها للنقل من الوصفية الى الاسمية وقد سبق طريق قرائتها
في امثالها غير مرة قد وقع للحكماء الراسخين في هذا الفن مباحث صرفوا في حلها افكارهم
ووجهوا الى استخراجها انظارهم الرسوخ استوار شدن قوله في هذا الفن متعلق بقوله
وقع والراسخين على التنازع والفكر والنظر واحد وجمع الالفاظ المترادفة
في امثال هذا المقام ليس بمستهجن بل قد يورث حسنا والعرف في التوجيه استعارة

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003e

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

على تشبيه الافكار والانظار بما لمراكب وتوصلوا الى كشف نقابها بكل حيلة • وتوسلوا
الى رفع حجابها بكل وسيلة • التوصل طلب الوصول بتلطف والتوسل طلب القرب
بشيء وتحيل المكر والوسيلة ما به يطلب القرب بشيء والضمائر المؤنثة كلها السابقة
واللاحقة للمسائل والنقاب اخص من الحجاب لانه ستر يلقى على الوجه والحجاب مطلق
الستر واثبات النقاب والحجاب استعارة تخييلية مبنية على تشبيه المسائل بالمخدرات
وتقديم النقاب على الحجاب تنزل من الاعلى الى الادنى فما استطاعوا اليه سبيلا • ولا وجدوا
عليه مرشدا ودليلا • كلمة لا زائدة تزاد في مقام العطف على المنفي للنافية لانها
لا تدخل على الماضي بدون التكرار والدليل المرشد والدليل بمعنى وهو الهادي فهي باقية
على الاشكال منذ قديم الزمان • مستعصية على سائر الاذهان الى هذا الآن استعصى
وجده صعبا فلسين للوجدان كما في استعمله وفي بعض النسخ مستعصية في العصيان
يقال استعصى عليه اي لم يطعه وسائر مشتق من السور بمعنى بقية ما اكل ومعناه الباقي
في الكشاف ان العرب يقولون سائر بمعنى الباقي واستعمله في كلام المصنفين بمعنى الجميع
غير ثبت فالسائر هاهنا بمعنى الاخير ولو قال الادوان بدل الآن لكان موازنة ابلغ
وقد ذكر علماء الفن بعضها في مصنفاتهم • واوردوا شطرا منها في مؤلفاتهم • الظاهر ان
يقول وقد ذكر علماء الفن لان كلها مذكورة في كتبهم لا بعضها والاظهر وجه توجيه لبعض تنكير
شطر تحقيق الاشتمال بهذا الفن على المستصعبات الابيات • واني ما لمن يدعي عدم العجز
في الحسابيات الحمتة السكتة في خصومة وغيرها والابيات يحتمل ان يكون جمع آبية كقاض

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00003f

وان يكون جمع ابي كريم لكن تشديد ياء الحسابيات يرجح الاخير ولو جوز فيه مثله تخفيف
الياء لكان الاول احسن فتامل وتحذير اللمي سيبين في التزام الجواب عما يورد عليهما
وحث لاصحاب الطبايع الوقادة على حلها والكشف عنها كما شبهت طبايع الاذكياء
بالنار في سرعة تاثيرها في الاشياء ووصفها بما ثبت لها الوقود واللازم للنار فان
الوقود هو اشتعال النار وانما اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على سبيل الانموذج
اقتداء بمن ابرهم واقتفاء لاثارهم الانموذج معرب في اصله بالفارسية نمونه والمنار
بالفتح علامة تنصب في الطريق والاثار يجوز ان يكون جمع اثر بالكسر بمعنى پي وان يكون
جمع اثر بالفتحتين بمعنى نشان وفعل الاول في الاقتفاء تجريد لان معنى الاقتفاء از
پي رفتن فعلي هذه الاولى عشرة مقسومة بقسمين اذا زيد على كل جذره و
ضرب المجتمع في المجتمع حصل عدد مفروض للاظهر لهذه المسئلة مفهوم محقق لكن ان المراد
بالعدد المفروض ان كان مفهومه العام فلا اشكال في قسمة عشرة بالقسمين المذكورين
لان انقسمها بواحد وتسعة ولو اذا زيد على الواحد جذره وهو الواحد ايضا حصل اثنان
واذا زيد على التسعة جذرها وهو الثلثة صار اثني عشر واذا ضرب الاثنان في الاثني
عشر حصل اربعة وعشرون وان كان عددا خاصا فهو ليس بمعلوم وان كان هو العشرة
فالمسئلة مستحيلة باطلة لا تتعلق الجواب لا مشكلة مستصعبة تتعلق الجواب وهو خلاف
المقدر ولو اريد بالجذر اعم من ان يكون منطقا او اصم كان دائرة البحث اوسع
الثانية مجذور ان زدنا عليه عشرة كان للمجتمع جذر او نقصناها منه كان للباقي جذر

جذر

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000040

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

126

جذر الظاهر ان المراد بالمجذور والجذر هو المنطق والا فلا اشكال في هذه المسئلة **الثالثة**
اقر لزيد بعشرة الا جذر ما لعمرو ولعمرو بخمسة الا جذر ما لزيد لعل المراد بالجذر في هذه المسئلة
اعم سواء كان منطقا او اصم فانها مشكلة على كل تقدير **الرابع** عدد مكعب قسم بقسمين مكعبين
اي كل واحد منهما مكعب والمجموع ايضا هو الاول والمراد بالقسمين اعم من ان يكونا مختلفين او
متساويين **الخامسة** عشرة مقسومة بقسمين اذا قسمنا كلا منهما على الاخر وجمعنا الخارجين
كان المجتمع مساويا لاحد قسمي العشرة الظاهر قسميها والمراد بالقسمين هما المختلفان اذ لو كانا
متساويين كانت المسئلة مستحيلة لا مشكلة **السادسة** ثلثة مربعات متناسبة مجموعها
مربع اي مربعات ثلثة نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثانيها الى ثالثها ويكون مجموع الثلثة
مربعا ايضا **السابع** مجذور اذا زيد عليه جذره ودرهمان او نقص منه جذره ودرهمان
كان للمجتمع او الباقي جذر في الكلام لف ونشر مرتب لا اشكال في هذه المسئلة ان ابقى
كلمة او فيها على ظاهرها فان البقية اذا نقص منها جذرها ودرهمان بقي اربعة ولها جذر
ولو حملت كلمة او على معنى الواو ففيها اشكال فلعل كلمة او في كلا الموضعين من تصرف
الناسخين هذا اي خذ هذا او مضى هذا او الامر هذا او هذا هو المط ومثل هذا شايع
كلام المصنفين واكثر ما يستعمل اذا اريد ان ينقل الكلام من نوع الى نوع آخر ثم
الانتقال منه كلام الى آخر وان كان مع تقدير المنتقل اليه بعيدا وهذا افصل الخطاب
والافان كان بينهما تناسب او لم يكن اصلا فحسن التخلص والاقتضاب والظاهر ان
هذا اشارة الى جميع ما سبق من اول الكتاب الى هنا واعلم ايها الاخ الفرز الطا

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000041

لنفايس المطالب على التقدير الاول لهذا الواو للعطف على هذا وعلى التقادير الاخر الواو
للاعتراض وعلى مذهب من جوز الاعتراض في آخر الكلام من قبيل انا سيد ولد آدم ولا فخر
اني قد اوردت لك في هذه الرسالة الوجيزة بل الجوهرة العزيزة التي هي الجوهرة
للوحدة شبه الرسالة بالجوهر في الغلاء والنفاسة من نفايس عرايس قوانين الحساب
الاضافة الاولى من قبيل اخلاق ثياب والثانية من قبيل لجين الماء والثالثة اضافة
العام الى الخاص او اضافة المعلوم الى العلم او اضافة السبب الى المسبب فتامل وكلمة من بيانية
بقوله لم يجتمع الى الآن في رسالة ولا في كتاب وان كانت متفرقة توجد في غير هذا الرسالة
فاعرف قدرها ولا ترخص مهرها التي شبهها فيها بالعرايس اثبت لها المهر تخييلا
ازدان كون وامنعها عمن ليس اهلها ولا تزفها الا الى حريص على ان يكون بعلها
الزفاف ارسال العروس الى بيت الزوج والبعل الزوج فاثبات البعل تخييل واثبات
الزفاف ترشيح والضماير كلها الى السابقة واللاحقة للرسالة او للعرايس ولا تبذلها للكشف
الطبيع من الطلاب لئلا تكون معلق الدرر في اعناق الكلاب الدرر بدون الفا
جنس الدرة بهاء والدرر جمعها كما في بعض النسخ فان كثيرا من طالبيها حرث
بالصيانة والكتمان حقيق بالاستتار عن اكثر اهل هذا الزمان فان طبايع اكثر اهل هذا
الزمان مجبولة على الخيانة والنفاق مصروفة على المكابرة والمجادلة والشقاق
فاحفظ وصيتي اليك والله حفيظ عليك وهذا كما اوصى الشيخ في الاشارات
بالنجات عن تعليم الحكمة لمن ليس من اهل الاشارات فان لم يكن المخاطب من اهل هذا

اللذ

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000042

الكتاب فلنمسك عنان شرح الحساب بعد الشفق حتى جف قلم اللسان عن تصوير هذا
الشرح وفراغ لسان القلم عن تقرير هذا الشرح في التاسع عشر من شهر ذي الحجة
في سنة ست وثمانين والف من الهجرة ذي الحجة وانا العبد الضعيف احوج
عباد الله الغفور عصمت الله ابن اعظم بن عبد الرسول رحمه الله ساكن سهارنفور من مضافات
دهلي شاهجهان آباد عمرها الله الى يوم التناد اسال الله العصمة والسداد وان
يجعله ذخرا ليوم المعاد وذريعة الى تذكرة الاخوان والاحبة ووسيلة الى دعائهم
لي بحسن الخاتمة والعاقبة امين امين امين رب العالمين الحمد لله على الاتمام و
الاختتام والصلوة والسلام على سيد الانام وعلى آله الكرام واصحابه العظام تم
حصل تسويد ارقام انوار خلاصة الحساب شرح خلاصة الحساب في علم الحساب في الثاني عشر
من شهر محرم الحرام من سنة خمس وخمسمائة والف من الهجرية ذات الاحترام في القرية جلجلة
من مضافات بيجافور من بلاد دكن ايام اقامة الرايات العاليات السلطانية العالمگيرية
فيها وانا احقر عباد الله واعصى خلائق الله المرتقى الى رحمة الله الحاكي متمسكا بالحبل
الوثيق عبد الباقي بن القاضي محمد عاشق من احقر ساكني قصبة فيروز فور محط النور والسرور
صانها الله عن الآفات والشرور من مضافات دهلي شاهجهان اباد زينها
الله تعالى الى يوم المعاد من بلاد هندستان دار الامن والامان والمرجو من ناظري هذا
الكتاب ان لا ينسونا بخير الدعاء وحسن الخطاب اللهم ارزقنا وجميع المؤمنين شفاعة
حبيبك محمد المصطفى صلوات الله وسلامه عليه وعلى آله الى يوم الحساب ورحم الله عبدا قال آمينا
آمين آمين آمين

فهرس كتاب انوار خلاصة الحساب شرح خلاصة الحساب في علم الحساب

E. I. COMP^Y'S LIBRARY



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000046

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000047

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000048

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x000049

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library
BRITISH LIBRARY

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00004a

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة

اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00004b



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00004c

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

BRITISH LIBRARY

أنوار خلاصة الحساب - سهارنفوري، عصمة الله بن أعظم [خلفي-داخلي] (٢٧٦/٢٧٦)



المرجع: IO Islamic 1582 حق النشر: المُلكية العامة
اعرض على مكتبة قطر الرقمية: http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100140216466.0x00004d